شانه

هو الله تعالی

هذا کتاب شرح الملخص

المشهور بالشرح الخفری

للفاضل الرومی مشتمل علی حواشی

کثیرة انیقة رشیقة علقها علیه الاکابر

من الفضلاء المتبحرین منهم المحقق النحریر

عبد العلی البرجندی والمحقق الشریف والامام الریاضی

وغیرهم من الفضلاء مع الحواشی المتفرقة المنقولة من کتاب

شرح التذکرة والتحفة ومن الکتب الماخوذ من رئیس

الحکماء والمتالهین وحید العصر وفرید الدهر

آقا میرزا ابو الحسن ادام الله ایام افاداته

وتلوه رسالة فی تضاریس الارض

للشیخ الجلیل بهاء الدین

ره ورسالة

فارسیة فی بیان نسب الدوائر بعضها

مع بعض وفائدة مختصرة فی المناظر

# كتاب شرح چغمينى

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله الذى جعل الشمس ضياء والقمر نورا وبسط بساط البسيط ظلا ومرورا
ورفع خضراذات بروج وسراج وخفض غبراء ذات مروج وفجاج ومد بحرا مسجورا
خلق سبع سموات ومن الارض مثلهن فى ستة ايام ودبر الامر بتنزل بينهن على تريث
ونظام كما كان فى الكتاب مسطورا والصلوة على من دنى فتدلى الى دبر الامر على
فكان قاب قوسين او ادنى محمد الذى اصبح مؤيدا بالرعب وبالصبا منصورا وعلى
آله الانقياء واصحابه نجوم الاهتداء ما دام التمام راجحا والسعد ذابحا والنسر
طائرا والثامنة غموضا واليمانية غبورا وبعد فلا اقسم بمواقع النجوم
وانه لقسم لو تعلمون عظيم انه فى زماننا قد اندرس مدارس العلوم الحقيقية ومعالم
التعليم لاسيما الرياضى من بينها فانه رياضها قد ظلت ناضبة الماء وذاهبة الرواء
مصفرة النجوم والازهار ومغبرة الارجاء والاقطار قد اتخذه القوم ظهريا
وظنوه شيئا فريا وطالبوه كالحيارى فى الصحارى لا يهتدون الى منازله
سبيلا ولا يجدون على جدا وله مرشدا ودليلا فقلت لهم يا معشر الاخوان انى
انست نارا فى بوادى هذه الفنون اتيكم منها بخبر او قبس لعلكم تصطلون لكن
لما تاملت فى تقاعد العزائم عن ربط فروعه الى اصوله وتناصر الطبائع عن ضبط
انواعه وفصوله اثرت منها ما هو اشرف واعلى واهم واولى اعنى الهيئة التى اثنى
على الناظرين فيها الكتاب واطرى فى جلالة قدرها ذوو البصائر والالباب
ولقد صنفت فيها كتب لطيفة وزبر شريفة ورسائل مبسوطة ودفاتر مبوطة
غير ان الهمم لقصورها عن الارتقاء الى نهاية الادراك فى دراية الافلاك والنفوس
لتكاسلها عن الانهماك فى تقاسيم الافلاك الى منتهى الادراك تلقت المختصر المستقى
بالملخص فى الهيئة بالقبول فطاربه الى الاقطار الدبور والقبول حتى تصدى لشرحه
الاكابر والافاضل واشتغل بدرسه الاماجد الاماثل فعند المحصلون فى
حله على ما فى الشروح واعتقدوا انه برء من الجروح فحدانى ذلك الى ان اكتب له شرحا
يدل الصغار وغير القشر عن اللباب بينه على ما فى المتن من الخلل ويشير الى ما فى
الشروح من الزلل يحتوى على بعض ما استفدته من الفوائد واستنبطته من الزوائد
مقتصرا على حل ما فى الكتاب من المسائل معرضا عن الاطناب بالتعرض للدلائل

قوله فى ستة ايام
قال الامام الرياضى الرازى
بالايام الستة مقدار تلك
الايام من الزمان الذى هو ستة دورات
من الفلك الاعظم وان لم يكن فيه ليل ولا نهار
خلق الارض والشمس وفلكها انتهى وفيه انه يخالف
روى ان الله تعالى خلق مادة الارض وجرمها يوم الاحد والاثنين
ودحاها وخلق ما فيها يوم الثلثاء والاربعاء وخلق السموات
وما فيهن يوم الخميس والجمعة وفرغ آخر ساعة من الجمعة
فخلق فيها آدم ويمكن ان يقال بوجود اليوم والليلة قبل خلق
تلك الاشياء لظهور النور من شئ آخر كالعرش واستدارة
كذا اخبر محمد عبد الحكيم وتلميذه

قوله مؤيدا بالرعب اى بالقاء الخوف فى قلوب الكفار وفيه
اشارة الى قوله عليه السلام ايدت بالرعب مسيرة شهر قال
فى نهاية الجزرى كان اعداء النبى صلى الله عليه وآله وسلم

قوله شيئا فريا اه يقال فرى فلان كذا اى خلقه وافتراه اى اختلقه ويقال فلان يفرى الفرى اذا اتى بالعجب فى عمله وقوله نعم لقد جئت شيئا فريا اى مصنوعا مختلفا وتيقنا عظيما

قوله البصائر والالباب
منهم حجة الاسلام محمد
الغزالى حيث قال من لم يعرف
الهيئة والتشريح فهو عنين فى معرفة الله
سبحانه وتعالى امام

قوله الرياضة وكمال المشقة امام الدين الرياضى

تذكرة لمنتهٍ منصف وتبصرة لسالك غير متعسف فلما استكمل تقويمه وتهذيبه
جعلته تحفة لحضرة هي جنة الجنان بهجة وبهاء وخدمة لسدة هي غيرة الجنان نزهة
وصفاء وهي حضرة من نشر الخير والاحسان وبسط الامن والامان ووضع ميزان العدل
والانصاف ومنع بنيان الميل والاعتساف ونضر رياض العقل بحسن ترتيبه وازهر
نجوم الشرع بيمن تقويمه وروج ناقد طبعه العلوم باسرها فرعا واصولا وانفق
المعارف كلها منقولا ومعقولا **شعر** شمس الضحى بدر الدجى فلك العلى
خير الورى بحر الندى علم الهدى ههات من ابن للشمس يد كالسحاب الماطر والنفر
كف كالبحر الزاخر نور السيادة في جبهته باهر ونور السعادة في وجنته زاهر بل هو
نور حدقة المرتبة العليا ونور حديقة السلطنة العظمى **شعر** لما تقرر فيه
دولة جده سموه طفلا بالامير الاعظم ظل الله تعالى في الارضين مغيث الحق
والملة والدين السلطان بن السلطان بن السلطان الغ بيك بن شاه رخ بن
تيمور كوركان خلد الله تعالى شموس سلطنته نائية عن الزوال واقمار دولته ثابتة
على الكمال ما ثبت نجم على الافلاك الدائرة ونبت نجم على الساهرة اللهم انصر اولياءه
واخذل اعداءه وامدد ظلال رافته على كافة الانام مدى الليالي والايام بالنبي وآله
الكرام الحمد هو الثناء باللسان على الجميل لله علم لواجب الوجود كفاء افضاله



الكفاء الكفو اي المثل ومصدر كافاه اي جازاه فعلى الاول نصب على الحال والمصدر
اذ الاصل الحمد لله حمدا كفاء افضاله وعلى الثاني يجوز ان يكون منصوبا بنزع
الخافض ايضا والافضال الاحسان والصلوة هي الدعاء وصلوة الله رحمته
مجازا على نبيه وهو انسان مبعوث من الحق الى الخلق ماخوذ من بناء اي اخر او من بنا
اي ارتفع او منقول من النبي وهو الطريق محمد واله هو الاهل لكنه خص استعماله
في اهل الاشراف **وبعد** فيقول عبد الله الفقير المحتاج الى رحمته هي رقة القلب
وانعطافا يقتضي التفضل والاحسان ويضاف الى الله تعالى باعتبار غايتها محمود بن
محمد بن عمر الجغميني الجغمين قرية من قرى خوارزم اني الفت هذا الكتاب في بيان هيئة
بسائط اجسام العالم وهو ما يعلم به الشيء غلبا فيما يعلم به الصانع تعم من الجواهر
والاعراض ويمكن ان يكون المراد بهيئة العالم علم الهيئة الذي يبحث فيه عن احوال
الاجرام البسيطة العلوية والسفلية من حيث الكمية والكيفية والوضع والحركة
اللازمة لها وما يلزم منها وانما اطلقنا القول في البسائط السفلية لان المتاخرين
ومنهم المصنف تعرضوا لها مطلقا وان لم يتعرض صاحب المجسطي منها الا لكرة الارض
والماء معائذكرة هي ما يتذكر به معنى لكل عالم بتلك الهيئة متحريا قاصدا فيه التلخيص
عن الزوائد مقرونا مع البيان والايضاح وايجاز الالفاظ واختصارها منضما

الى بسط المعانى ونشرها يعنى ان ذلك الكتاب قليل اللفظ كثير المعنى بحسب الامكان

اى بقدر ما يمكن له وسميته الملخص فى الهيئة ليكون اسمه باعتبار هذه التسمية ايضا

دالا على معناه الاصلى اللغوى اذ المسمى بما يطلق عليه اسم الملخص لغة او ليكون اسمه

دالا على معنى ذلك الكتاب بالدلالة اللغوية لكونه ملخصا ايضا وهذا الوجه

الصق بقوله وظاهره الذى هو اسمه مخبر عن فحواه اى معناه والحاصل ان هذه

التسمية ليست على سبيل الارتجال من غير ملاحظة المعنى اللغوى الاصلى بل هى على طريقة

النقل بملاحظة الاصل وجعلته مشتملا على مقدمة والمراد بها ههنا ما يقدمه

المصنف على مقاصد كتابه لارتباط له بها وذلك يختلف بحسب اختلاف آراء

المصنفين ومقالتين يبحث فى احديهما عن احوال الاجرام العلوية وفى الاخرى عن

احوال البسائط السفلية ولا يخفى وجه الحصر فيهما المقدمة لما ذكر ان كتابه

مشتمل على مقدمة ومقالتين اراد ان يشير الى ما فى كل منها على سبيل الاجمال البحيط

الشارع من اول الامر بما فيه احاطة ما فى بيان اقسام الاجسام الطبيعية التى هى جواهر

يمكن ان يفرض فى كل واحد منها خطوط ثلثة تتقاطع على قوائم وقد يطلق الجسم على قدر

يمكن ان يفرض فيه الخطوط المذكورة ويتم جسما تعليميا على الاجمال اذ بيانها

على التفصيل متعذر ولان تفصيل الاجرام العلوية هو المقصد الاقصى فى هذا الفن

ليكون اسمه باعتبار هذه التسمية

توضيح الوجه الاول انه ملخص لا مطولا وما يؤدى مؤداه

ليكون اسمه باعتبار هذه التسمية اى باعتبار

الوضع العلمى وهو الوضع الثانى دالا ايضا على

ما اتصف بمفهومه الاصلى اللغوى وهو هذا المختصر فان هذا

المختصر فرد من افراد الملخص لغة لصدق الملخص لغة عليه وعلى

غيره فيكون هذا الاسم دالا على هذا الفرد بحسب كلا الوضعين

وتوضيح الوجه الثانى انه سماه ملخصا ليكون هذا الاسم الذى

هو علم دال على هذا المختصر باعتبار الوضع العلمى دالا عليه

بالدلالة اللغوية اى باعتبار المعنى اللغوى وهو الوضع الاول

فان هذا الاسم يدل بالدلالة اللغوية على كل ملخص وهذا المختصر

ايضا ملخص وخلاصة الوجه الاول ان الاسم باعتبار الوضع

الثانى يدل على ما صدق عليه الموضوع له بالوضع الاول وخلاصة

الوجه الثانى ان هذا الاسم باعتبار الوضع الاول يدل على

المعنى الموضوع له بالوضع الثانى فظهر ان الوجه الثانى كانه

عكس للوجه الاول هذا تفصيل ما فى بعض الحواشى فتدبر والله اعلم

ان الفلاسفة ذهبوا الى ان الجسم متصل واحد وليس مركبا من الهيولى والصورة وهو مختار بعض المحققين وعن الذين قالوا ان فرض الخطوط فيها من شبهة فرضية

حاشية صحيفة ٥

قوله فى الطرف الرابع الخ

الضمير المستتر فى الطرف راجع الى الاجرام والبارز راجع الى الاجسام

اليا المعروفة لا يقبل تعريفا لتوقفه على معناه اللغوى وهو الجزء من

بجنبى

عبارة عن العبارات والنقوش المخصوصة وتقل النقوش عن معانى تلك العبارات ايضا مجازا عن

الزيادة فيصدق عليه ايضا الملخص بالمعنى اللغوى كما صدق عليه العبارات ايضا مجازا عن

حاصل الوجه الثانى وجوه ان سبب الاختصار والتقليل وجاز ايضا مجازا عن

هذه المادة

ابن حاشيه تعلق بصحيفه ٥ دارد

ضمير اسمه راجع الى الكتاب بالنظر الى الوضع الثانى وهو الوضع العلمى

الى الكتاب لعدم تكلف الاضمار بخلاف التوجيه الاول

الاسم الى الكتاب

واحد وهو الكتاب

الى الكتاب

الى الكتاب

الى

على الاستدارة دائما وما ينعلق بها من الكواكب والحركات والدوائر والقسي وما
يعرض للكواكب في حركاتها وانما قدم البحث عن العلويات لكونها اشرف من السفليات
وهي خمسة ابواب الاول في هيئة الافلاك والكواكب يعرف فيه عدد الافلاك والثوابت
واما الثوابت فغير محصورة ولكن المرصودة منها الف وخمسة وعشرون الا ان ثلثة منها
ويسميها بطليموس الصغيرة لا تعد منها ولذلك اشتهر بينهم ان المرصودة الف
واثنان وعشرون وقال عبد الرحمن الصوفي انها الف وخمسة وعشرون نظرا الى ان
الصغيرة مرصودة ايضا الثاني في حركات الافلاك قدرا وجهة وبندريج فيه
معرفة بعض الاوضاع الثالث في الدوائر الدائرة سطح مستو يحيط به خط مستدير
يمكن ان يفرض في داخله نقطة يكون البعد بينها وبينه واحدا في جميع الجهات وقد يطلق
الدائرة على ذلك الخط المحيط ايضا الرابع في القسي القوس قطعة من محيط
الدائرة الخامس فيما يعرض للكواكب السبعة السيارة في حركاتها من الاسراع والابطاء
والعرض والاستقامة والاقامة والرجوع والارتباطات التي بينها وبين الشمس
والكسوف والخسوف واختلاف التشكلات النورية للقمر وتوسط الاوج الاول
لعطارد بين اوجه الثاني ومركز تدويره والكوكب جرم كري مركوز في الفلك
منير في الجملة وما يتصل بذلك من بيان مفاد برابضا اقطار التداوير ومراكز

التداوير لا تبقى منطبقة عليه اذا نزلت مراكز التداوير الا في
الحضيض ولا تبقى محاذية مركز العالم ولا على مركز الى غير

قوله في القسي زيد
اقول وعرف القطب
باشتقاق استفاق فان مفرده
القوس قال الفاضل الجاربردي
قوله قوس الشيخ واستقوس اي انحنى وزيد
مستقوس اي معوج قوسه يدل على ان اصله قووس
قدم اللام الى موضع العين لكراهتهم اجتماع الضمتين و
الواوين فحصل قسوو فقلبت الواو المتطرفة ياء فصار قسوي
اجتمعت الواو والياء وسبق ساكن فقلبت الواو ياء
وادغمت فيها ثم كسر السين لتناسب الياء فصار قسيا ثم
ثقل الضمة الى الكسرة فقلبوا ضمة القاف كسرة فحصل
قسي فوزنه فلعيع امام



الافلاك المعدلة للمسير ونقطة المحاذاة والتدوير بين الوسطية والمرئية وابعاد المراكز
بعضها عن بعض ومواضع الاوج والحضيض والجوزهرات ويستفاد من هذا الباب ايضا
معرفة الاوضاع كما ستقف على تفاصيل جميع ذلك ان شاء الله تعالى والوجه
في حصر هذه المقالة في الابواب الخمسة بعد ما عرفت من ان الهيئة عبارة عما ذكرناه
ان المذكور فيها اما ان يكون بحثا عن الكيفية اولا الاول هو الاول والثاني اما ان
يكون بحثا عن الحركة او عما يتعلق بها والاول هو الثاني والثاني اما ان يكون بحثا
عما يلزمها او عما تنضبط به الاول هو الخامس والثاني اما ان يكون بحثا عن السطوح
او عن الخطوط الاول هو الثالث والثاني هو الرابع اما العدد والوضع فقد عرفت
اندراجهما فيها واما الابعاد والاجرام فلصعوبتها غير مذكورة في هذا الكتاب
وفي ترتيب الابواب ان الكيفية التي هي الشكل مقدمة على الحركة اذ الجسم ما لم يتشكل
لم يتحرك والحركة على ما يتعلق بها اما على ما يتبعها فظاهر واما على ما تنضبط به فالنظر
الى انها المقصودة منه ومن نظر الى ان ضبطها يتوقف عليه ذهب الى عكس ذلك
وللناس فيما يعتقدون مذاهب وبهذا الاعتبار قدم المصنف على ما يتبعها
واما تقديم الدوائر على القسي فلكون معرفتها موقوفة على معرفة الدوائر لما عرفت
من انها قطع منها **المقالة الثانية** في بيان هيئة الارض التي هي كرة

احوال الاجرام
البسيطة العلوية و
السفلية من حيث الكمية و
الكيفية والوضع والحركة اللازمة
لها وما يلزم عنها اتم قوله او عما تنضبط
اي تنضبط الحركة وتقدر به وهو السطوح والخطوط
فان الحركة بها تقدر وتتعين باتحاد نصف القدر مثلا
الاول في الباب الاول
فيتحقق بالحركة
الاول في الباب الاول
الباب الاول
الباب الرابع الباحث عن القسي وهي الخطوط
الباب الرابع الباحث عن السطوح
الارتباطات
الاول في الباب الاول
الاول في الباب الاول
الاول في الباب الاول

واقعة تحت كرات العالم وما يتعلق بها من بيان المعمور منها وعرضه وطوله وقسمته
الى الاقاليم وذكر خواص المواضع والاشياء المنفردة وهي ثلثة ابواب الباب الاول
في بيان المعمورة من الارض وعرضه وطوله وقسمته الى الاقاليم السبعة وتعيين بلادها
واوسطها واواخرها الثاني في خواص المواضع التي على خط الاستواء وهو محيط
دائرة يتحدد على وجه الارض من قطع سطح معتدل النهار اياها والمواضع التي لها عرض
وستعرف العرض في باب القسي ان شاء الله تع الثالث في اشياء منفردة غير مشتركة
في امر يعتد به وهي الطالع ودرجة الطلوع والممر والظل وخط نصف النهار والاعتدال
وسمت القبلة والنهار والليل والصبح والشفق واليوم بليلته والساعات المستوية
والمعوجة والسنة والشهر والضابط ان البحث فيها اما ان يكون عن اشياء منفردة
لها تعلق بالارض اولا الاول هو الثالث والثاني اما ان يكون عن خواص موضع
موضع مفصلا اولا الاول هو الثاني والثاني هو الاول ووجه ترتيبها ان البحث
عن اشياء منفردة حقيق باخر الكتاب والبحث عن الشيء جملة احق بالتقديم عن البحث
عن تفاصيله **المقدمة** في بيان اقسام الاجسام على الاجمال الاجسام اقسام
قيل لما كان الجسم الطبيعي امرا معلوما لم يتعرض لتعريفه بل ابتدأ بتقسيمه واختار
فيه الاجسام على الجسم لدقيقة هي ان كل قسمة ترد على كل كلي فورودها بالحقيقة

قوله غير مشتركة اه يمكن ان يقال المذكور في الباب الثالث
المذكور
في الباب الثاني
في ان كلا منهما من الاكر
التي هي بملاحظة العلويات
السفليات معا الا ان المذكور في ان
الثالث ثلثة خط الاستواء والمواضع
التي لها عرض ولا اختصاص له باحدهما فلذا اخره
في باب على حدة برحضري
قوله
اي الطالع فوق الشرق وذا درجة من فلك البروج
البروج على الافق تابع الشرق وذا درجة من فلك البروج
الكوكب وذا درجة نصف النهار مع الكوكب بناء الظاهر في الفصول الثاني
الكوكب وذا درجة نصف النهار مع الكوكب بناء الظاهر في الفصول الثاني
الذي يحصل بواسطة تقاطع الدائرة بين بالضبط او اصطلاحا
الخط الذي يصل بين مركز الارض والشمس
الذي يحصل بواسطة تقاطع الدائرة بين بالضبط او اصطلاحا
الخط الذي يصل بين مركز الارض والشمس
الخط الذي يصل بين مركز الارض والشمس
الخط الذي يصل بين مركز الارض والشمس

هي بسائط فيها مبدء ميل مستقيم وهي الارض ان كان طالبا للسفل على الاطلاق

والماء ان كان طالبا له لا على الاطلاق والهواء ان كان طالبا للعلو في الجملة

والنار ان كان طالبا له مطلقا والاجرام الاثيرية ليس فيها مبدء ميل مستقيم والجرم

الجسم غير انه كثر استعماله في الفلكيات والاثير الخالص المختار وهي الافلاك بما فيها

من الكواكب وكل جسم بسيط اذا خلي وطبعه ولم يعرض له من خارج تاثير غريب

والطبع والطباع بمعنى واحد وهو مصدر الصفة الذاتية للشيء وقد وقع في بعض

النسخ وهو ايضا صحيح اذ الطبيعة على ما فسرناها تقع الاجسام وربما يطلق على معنى

لا يشمل الافلاك لكنه ليس مرادهنا فهو على ما بين في غير هذا العلم اي في كتاب السماء

والعالم من الطبيعي كري الشكل قال الشيخ في الاشارات يجب ان يكون الشكل الذي

يقتضيه البسيط مستديرا والا لاختلف هيئاته في مادة واحدة والكرة جسم يحيط

به سطح مستدير يمكن ان يفرض في داخله نقطة يكون جميع الخطوط المستقيمة الخارجة

منها اليه متساوية وتلك النقطة مركز لها ولذلك السطح ايضا والشكل هيئة شيء محيط

بها نهاية واحد او اكثر من جهة احاطتها وقد يطلق ويراد به المشكل فالعناصر يحلها

اي كل واحد منها بكليته وفائدة هذا القيد الاشارة الى ان المطلوب في هذا الفن كونها

كرية كذلك لا الاحتراز عن اجزائها المنفصلة عنها والاجرام الاثيرية كرية الاشكال داخلية



وطبايعها ولما كان هذا القدر غير كاف في مشاهدة بل لا بد من التعرض لحالها بحسب

الواقع وكان بعضها باقية على مقتضى طبايعها وبعضها خارجة عنه اراد ان يشير

الى هذا التفصيل وقال الا ان الارض لقبولها التشكلات الغريبة وقعت في سطحها

وهو مقدار له طول وعرض فقط وينتهي به الجسم تضاريس يقال جرة مضرسة ومضرسة

اي فيها حجارة كاضراس الكلاب وهي تضارس البناء اذا لم يستو وبالجملة اراد بها

هيهنا ما يخرج به السطح عن الاستواء لا سيما خارجة عنها كجري المياه وهبوب

الرياح وغيرهما من الاوضاع الاثيرية والاحوال العنصرية كما اي كالتضاريس التي

نشاهدها من الجبال والوهاد جمع وهدة وهي المكان المطمئن من الارض لكن

هذه التضاريس المرتفعة من سطح الارض لا يقدح في كونها كرية الشكل والحس

وهو كاف فيما نحن فيه كالبيضة من الحديد وانما حملناها على ذلك ليحصل بين

المثال والممثل له قرب في الجملة لو الزقت بها حبات شعير لم يقدح ذلك في شكل جملتها

وهو الشكل البيضي بل نسبة تلك التضاريس الى كرة الارض اصغر بكثير من نسبة

الشعيرة الى البيضة اذ نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض كنسبة سبع عرض

شعيرة الى ذراع هو اربعة وعشرون اصبعا كما اعتبره المتاخرون وذلك لانهم

ذكروا ان قطر الارض على ما وجده المتقدمون الفان وخمسمائة وخمسة واربعون فرسخا

قوله وهو الشكل البيضي اه المسطح البيضي هو الى طرفيه منتاريين كل منهما اصغر من نصف المحيط والمتوسط لا يخرج ت دي القوسين والجسم البيضي هو الذي صدر بادارة المسطح البيضي على القطر الاطول نصف دورة قاضي

قوله وهو الشكل البيضي اه المسطح البيضي هو الى طرفيه منتاريين كل منهما اصغر من نصف المحيط والمتوسط لا يخرج ت دي القوسين والجسم البيضي هو الذي صدر بادارة المسطح البيضي على القطر الاطول نصف دورة قاضي

قوله بل يكون نسبة هذا لما بينوا ان نسبة خمسة و ثلثين الى ضعف القطر كنسبة الواحد الى شعيرات الذراع وكانت مساواة نسبة بين العددين لنسبة اخرى بين آخرين تستلزم مساواة نسبة اجزاء احد الاولين الى عدد كنسبة تلك الاجزاء من احد الآخرين الى عدد عليه كما بين في موضعه لزم ان يكون نسبة تكسير خمسة و ثلثين الى ضعف فراسخ القطر كنسبة ذلك الجزء من شعيرة الى ذراع



لذلك

قال بل يكون الى آخر عاملي رحمه الله

قوله كنسبة خمس سبع اه اي عرف خمس واربعين نسبة كما خرج الخمسة والثلثين الى ضعف الفراسخ كذلك الجزء من الشعيرة الى الذراع واذ قد ثبت مساواة نسبة نصف الفرسخ الى القطر كنسبة خمس سبع الشعيرة الى الذراع وكان ارتفاع اعظم الجبال خمسة انصاف فرسخ فقد ثبت المط وهو ان نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى القطر كنسبة سبع عرض الشعيرة الى الذراع ولهذا اعاد والمدعى وجعله نتيجة لذلك وقال فنسبة الارتفاع الخ عاملي

تقريبا وان ارتفاع اعظم الجبال فرسخان وثلث فرسخ وهو خمسة امثال النصف فرسخ

تقريبا ثم يثبتوا ان نسبة نصف فرسخ الى قطر الارض كنسبة خمس سبع عرض

انما قال تقريبا لانه اقتدر بخمسة امثال بدل خمس فرسخ

شعيرة الى ذراع بان قسموا عدد ضعف فراسخ القطر وهو خمسة الاف وتسعون

على عدد شعيرات الذراع وهو مائة واربعة واربعون اذا الاصبع ست شعيرات

معتدلة مضمومة بطون بعضها الى ظهور بعض فيخرج خمسة وثلثون بالتقريب ولانه

نسبة الخارج من القسمة الى المقسوم كنسبة الواحد الى المقسوم عليه ابدا يكون

مثلا الخارج من قسمة الاثنى عشر على الاربعة

نسبة خمسة وثلثين الى عدد ضعف الفراسخ كنسبة الواحد الى عدد شعيرات

الذراع اعني نسبة شعيرة الى ذراع بل يكون نسبة خمس سبع خمسة وثلثين وهو الواحد

الى عدد ضعف فراسخ القطر اعني نسبة نصف فرسخ الى القطر كنسبة خمس سبع عرض

شعيرة الى الذراع وهي نسبة الواحد الى الف ومائتين ويلزم من ذلك ان يكون

مقدار خط

نسبة كرة قطرها مثل ذلك الارتفاع الى الكرة الارض كنسبة كرة قطرها سبع عرض

شعيرة الى الكرة قطرها ذراع وهي نسبة الواحد الى الف الف الف واربعة وعشرين

سنية

الف الف ومائة واثنين وتسعين الفا وخمسمائة واثنى عشر وتكتب بالارقام الهندية

هكذا ١٠٢٤١٩٢٥١٢ كما لا يخفى على من له ادنى دربة في علمي الهندسة والحساب

فاذا تزلنا كلا من الجبل والسبع منزلة الكرة يكون نسبة كرة اعظم الجبال الى كرة الارض

الكرة بعد

قوله ويلزم من ذلك اي من كون نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى الذراع مع ملاحظة ان نسبة الكرة الى الكرة كنسبة القطر الى القطر مثلثة بالتكرير عاملي ره قوله هي نسبة الواحد الى الف الف وذلك يحصل من ضرب اجزاء الذراع التي هي الف ومائتين في نفسه فيحصل الف الف وستة عشر الفا واربعة وستون ثم يضرب في ذلك الحاصل ثانيا فيحصل العدد المذكور وهو المراد من جعل القطر مثلثة بالتكرير حين اراد ان يعلم الكرة فصح

المراد بالمثلثة بالتكرير هي التي بين القطرين في نسبة الكرة الى الكرة ثلث مرات مثلا اذا كان القطر نصف القطر الآخر يكون الكرة نصف نصف نصف ذلك الكرة واذا كان ثلثة فهي كون ثلث ثلثة ثلثها وهكذا منه والسلام على من اتبع الهدى

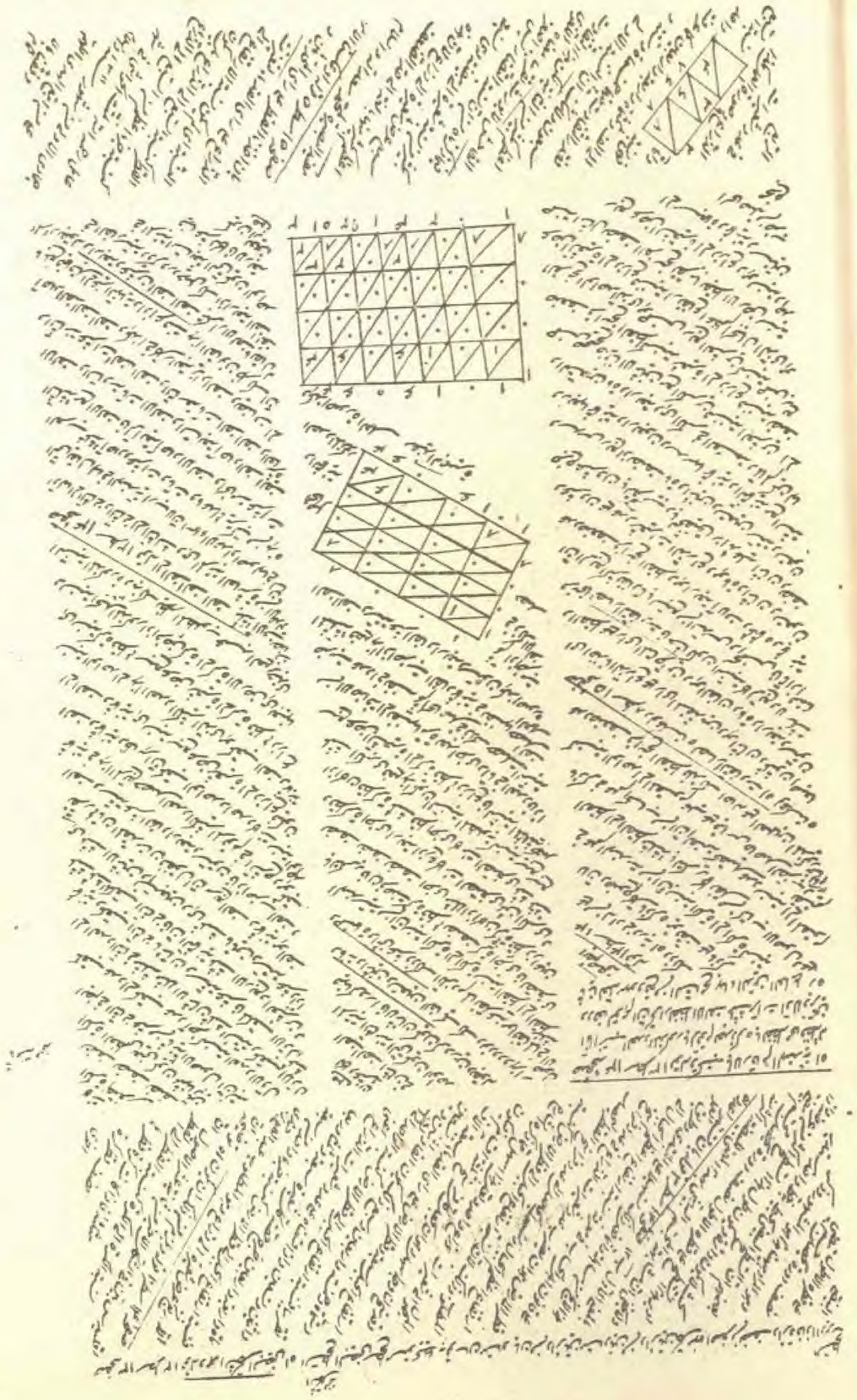


قوله في صفحة ١٣ في السطر الثالث الاراضي الطبيعية اه

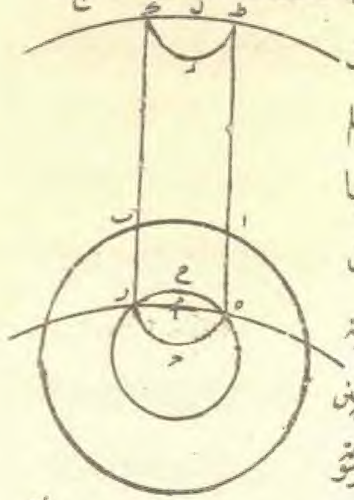
المشكلات الفقرة اه

الاولى ان يقال لقبولها الشكل الفقرية وحفظها اذ مجرد قبول الشكل لا يقتضي ذلك واعترض على هذا بان القول بان استدارتها زائلة بالقسر ويوسيتها مانعة عن العود اليها يقتضي ان يكون الطبيعة الواحدة مقتضية لشيء ولا يمنع من حصول ذلك الشيء واجاب المحقق الطوسي في شرح الاشارات بان الطبيعة اقتضت بالذات شكلا واقتضت كيفية حافظة للشكل والقاسر ازال الشكل ولم يزل الكيفية صارت الكيفية حافظة للشكل القسري وهي مانعة عن العود الى الشكل الطبيعي بالعرض وانما عرض ذلك لزوالها عن الحالة الطبيعية من وجه وبقاؤها عليها من وجه عبد العلي رحمه الله

قوله في صفحة ١٣ في السطر الرابع وهو مقدار له طول وعرض فقط اه لا يخفى ان هذا المقدار يعني ان يقسم في جهتين والزاوية لا ينقسم الا في جهة واحدة فقط اذ هي لا تنقسم على موازاة الوتر فالزاوية لا يكون سطحا وقد صرح اقليدس بانه سطح وقد زعم بعض الفاضلين ان الزاوية من اقسام الخط وهو واضح والتحقيق ان السطح الواقع بين الخطين المتصلين عند نقطة بالذات ينقسم في جهتين لكن عروض هذه الهيئة الحاصلة من التقاء الخطين عند النقطة لهذا السطح منعه عن الانقسام في الجهة الاخرى وذلك لا يضر فتامل عبد العلي رجنديري



ووهاد غائرة فانحدر الماء اليها بالطبع وانكشف المواضع المرتفعة ليكون مسكنا
للحيوانات المتنفسة وغيرها من النباتات والمعادن عناية من الله تعالى والمقوم
فيه كلمات اخرى تركنا ذكرها مخافة التطويل ومما يستغرب ان الاناء المملوء ماء يحوي
منه وهو اقرب الى مركز العالم كقعر البئر مثلا اكثر مما يحويه وهو ابعد منه كراس المنارة
مثلا والسر فيه ان السطح الظاهر من الماء الواقف ايما يكون قطعة من سطح كرى مركزه
مركز العالم وان سطح الكرة كلما كان اقرب الى المركز كان انحدابه ازيد ومن اختلج في صدره
شئ بعد ذلك فليرجع الى هذا الشكل



فان آب كرة الارض ح مركز العالم
وآدب منارة عليها وآه رب بئر فيها
وكل من طد ه ر عرض راس الاناء في
الموضعين وطد د دائرة مرسومة
على مركز العالم ببعد راس الاناء عنه بحيث
كونه على راس المنارة وه ح ر دائرة مرسومة
ايضا عليه ببعده عنه عند كونه في قعر البئر فاذا رسمت دائرة ه م ر مساوية لدائرة
طد د يظهر ان الماء الذي يحويه الاناء في قعر البئر يزيد على ما يحويه في راس المنارة



بما يقتضيه هلالي ه ح ر م وكذا وكذا الهواء كرى الا ان سطحه المقعر المماس بسطح
الماء والارض مضرس ايضا بحسب تضاريس ما فيه من الماء والارض كالامواج والجبال
وغيرها واما سطحه المحدب فتابع لمقعر النار والنار كرية الشكل صحيحة الاستدارة
محدبا وتقعيرا بالراي الاصح وهو انها عنصر براسها وهو راي المشائين وجمهور
المتاخرين اما محدبا فلكونه مماسا لمقعر فلك القمر الذي هو صحيح الاستدارة واما
تقعيرا فلانها قوية على احالة ما يصل اليها من الادخنة الى نفسها فعلى هذا يكون
محدب الهواء ايضا مستديرا واما على راي الرواقيين وابي اسحق الكندي وابي ريحان
البيروني وصاحب الاشراق من المتاخرين وهو انها تتكون من الهواء بواسطة حركة التابعة
لحركة الفلك فهي كرة تامة سطحها المحدب صحيح الاستدارة والمقعر اهليلجي الشكل
ان تكونت في محاذاة جميع اجزاء الفلك وانما قلنا ان المقعر اهليلجي لانها تتكون
عند المنطقة اكثر بسرعة الحركة وتتدرج في القلة الى القطبين وان لم تتكون في محاذاة
جميع الاجزاء بل تكونت في محاذاة المنطقة متدرجة في القلة الى ان تنفذ قبل
الوصول الى القطبين فهي كرة غير تامة محدبها مستدير غير تام ومقعرها اهليلجي
كذلك واما محدب الهواء فعلى كلا التقديرين اهليلجي او شبيه به واستضعف هذا
الراي بحدوث الشهب والنيازك عند القطبين لحدوثها عند المنطقة ولا يخفى عليك

انه لا يقوم حجة على من يقول بحدوث النار في جميع الاقطار واعلم ان انحصار العناصر
في الاربعة مستفاد من ازدواج الكيفيات الفعلية والانفعالية على ما ذكر في الطبيعي
لكن التعويل على الاستقراء وهي تسع طبقات في المشهور عند الجمهور كالافلاك
طبقة الارض الصرفة المحيطة بالمركز ثم طبقة الطينة ثم طبقة الارض المخالطة التي
تتكون فيها المعادن وكثير من النباتات والحيوانات ثم طبقة الماء ثم طبقة الهواء
المجاور للارض والماء ثم الطبقة الزمهريرية الباردة بسبب مخالطة الهواء من الابخرة
وعدم ارتقاء انعكاس الاشعة اليها وهي منشأ السحب والرعد والبرق والصواعق ثم طبقة
الهواء الغالب القريب من الخلوص ثم الطبقة الدخانية التي يتلألأ فيها الادخنة المرتفعة
من السفل ويتكون فيها ذوات الاذناب والتنازك وما يشبههما من الاعمدة ونحوها
وربما توجد متحركة بحركة الفلك تشبيها له ثم طبقة النار ومنهم من قسم الهواء
باعتبار باعتبار مخالطة الابخرة وعدمها بقسمين احدهما الهواء اللطيف الصافي
من الابخرة لانها تنتهي في ارتفاعها الى حد لا يتجاوزه وهو قريب من سبعة عشر
فرسخا وثانيهما الهواء الكثيف المخلوط بالابخرة ويسمى كرة البخار وعالم النسيم
وكرة الليل والنهار اذ هي مهب الرياح والقابلة للظلمة والنور والزرقة التي يظن
انها لون السماء انما يتخيل فيها وبهذا الاعتبار يمكن ان يؤخذ الطبقات سبعا كما تسمو

قوله ويتكون فيها ذوات الاذناب اه الذوات جسم مركب من اجزاء مختلفة ونارية تصاعد من الارض فاذا وصل الدخان الكثيف الى هذه الطبقة تفتق بان يتفلق ثانيا من عز اشتعال بداخله ثم ورائه بحيث لا ينطفئ ابدا فان كان منها احد طرفيه اغلظ من الطرف الآخر يسمى ذا ذنب او ذا ذوائب وان كان اجزائه في الغلظة والرقة فان كان رقيقا يسمى تنزكا يعني تنزه وجه الريح وان كان عريضا يسمى عمودا وقد يكون بالشكل غريبة لها اسماء مناسبة لها برجندي قوله وربما توجد متحركة بحركة الفلك اه هذا انما يصح اذا كانت حركاتها على موازاة معدل النهار على خلاف العادة لكنها قد توجد لها حركات مختلفة فيما بين الشمال والجنوب وفي جهات اخرى لا على نظام واحد ولهذا ذهب بعضهم الى ان لها نفسا تحركها بتلك الحركات برجندي قوله ثم طبقة النار وانما كانت لتلاقي طبقة واحدة لانها لقوة كيفية الحرارة وشدتها شديدة الاحاطة لما يجاورها الرجوع شرح حكمة العين

ذكر لكن لا يقدح هذا في وجه التسمية برجندي قوله والزرقة التي اه قال صاحب التحفة كرة البخار مستضيئة وانما باشعة الكواكب وما وراءها لعدم قبول الضوء كالمظلم بالنسبة اليها





والافلاك كلها كرية الاشكال صحيحة الاستدارة تحديبا وتقعيرا لعدم المانع
عنها على اصولهم وهذه الكرات يحيط بعضها ببعض والارض ساكنة في الوسط
بحيث ينطبق مركز ثقلها على مركز العالم لثقلها المطلق وهذا بحسب الجلي من النظر
واما النظر الدقيق فيحكم بوجوب انطباق مركز ثقل مجموع الاثقال على مركز العالم
لتداعيها في جميع الجوانب الى ان ينطبق مركز ثقلها عليه لكونها طالبة اياه ويلزم
منه حركة الارض بكليتها بسبب حركة ثقيل من جانب منها الى آخر وهو ايض غريب
ثم الماء لكونه ثقيلا مضافا فهو محيط بها احاطة غير تامة ثم الهواء لخفته بالاضافة
ثم النار لخفتها على الاطلاق ثم فلك القمر وهو النير الاصغر ثم فلك عطارد
المسمى بالكاتب ايض ثم فلك الزهرة الملقبة بالسعد الاصغر وهي مع عطارد يسميان
بالسفليين ثم فلك الشمس وهي النير الاعظم ثم فلك المريخ المسمى بالاحمر ايض
وهو النحس الاصغر ثم فلك المشتري وهو السعد الاكبر ثم فلك زحل المسمى بكيوان
ايضا وهو النحس الاكبر وهذه الثلثة يسمى بالعلوية وهي مع السفليين بالخمسة
المتحيرة وهي مع النيرين بالسبعة السيارة ثم فلك الثوابت وهي ما عدا السيارة
ثم فلك الافلاك وكانه انما سمي به لان الفلك قد يعتبر في مفهومه الحركة تشبيها له
بفلكة المغزل المتحركة وهو اشد حركة من جميع الافلاك ومحرك لها والوجه في كونها

قوله ولولا ان الارض في الوسط لكان بعض الجوانب اقرب الى السماء فيرى الكواكب هناك اكبر وفي بعض الجوانب ابعد منها فيرى الكواكب فيها اصغر ونقول لم لا يجوز ان يكون خروجها عن الوسط بقدر لا يكون التفاوت الموجب له محسوسا شرح مواقف قوله بحيث ينطبق مركز ثقلها اه مركز ثقلها هو نقطة يتساوى جميع الخطوط الخارجة منها الى السطح ومركز الثقل هو نقطة يتساوى جميع الاثقال في جوانبه يعني اذا نصف الكرة بخط خارج من تلك النقطة الى الطرفين اي قطر كان المنصفان متساويين القدر ونظير الفرق بينهما في كرة نصفها اكبر فان مركز الجرم بين المنصفين لا محالة ومركز الثقل في النصف الاكبر ابعد منه

الاستدارة فاضافة الفلك الى الافلاك لادنى ملابسة اي متحركة له نسبته الى باقي المتحركات بانه ٣

تسعة انهم وجدوا تسع حركات متخالفة فاثبتوا لكل واحد منها فلكا في بادي نظرهم
لا انهم وجدوا في بادي النظر تسع حركات مختلفة فاثبتوا تسع افلاك اذ في وجدان
حركة الثوابت في بادي النظر وعكن ان يستند حركة فلك الافلاك الى مجموع الثمانية
من حيث هو مجموع بان يتعلق بها نفس واحدة تحركها بهذه الحركة فح لا حاجة الى التاسع
بل لا حاجة الى الثامن ايضا لامكان ان يتعلق بمجموع السبعة نفس تحركه تلك الحركة
ويكون الثوابت مركوزة في السابع متحركة بحركتها الخاصة وامتاز تدبيرها على الوجه المذكور
فلان المحرك للكل ينبغي ان يكون محيطا به على ما يشهد به الفطرة السليمة وان بعض
الثوابت ينكسف بزحل المنكسف بالمشتري المنكسف بالمريخ المنكسف بالزهرة المنكسفة
بعطارد المنكسف بالقمر الكاسف للشمس ولا شك ان فلك المنكسف فوق فلك
الكاسف لكنه بقي الامر في كون فلك الشمس تحت فلك المريخ وفوق فلك الزهرة
اذ طريقة الكسف لا تتمشى بين الشمس وغير القمر من الكواكب لاضمحلالها تحت
الشعاع عند مقارنتها اياها فعلم الاول بطريقة اخرى هي اختلاف المنظر فان المريخ
ليس له اختلاف المنظر اصلا بخلاف الشمس فيكون فوقها وسيتضح لك هذا المعنى
في باب الشمس ان شاء الله تعالى وبقي الثاني بل كونها فوق عطارد ايضا مشكوك فيه الى هذا
الاوان فان الالة التي يستعلم بها اختلاف المنظر وهي ذات الشعبتين تنصب في سطح

قال بعض الافاضل يمكن ان يستخرج ارتفاع الزهرة
من نقرتيها وعرضها بالطريق المذكور في الزيج
ثم يستخرج من الارتفاع سمت رؤسها وسيستخرج
في الدائرة الهندية نظير سمت ذلك
الارتفاع وينصب ذات الشعبتين على ذلك
الخط فيعلم بذلك الارتفاع المرئي للزهرة ويكون
التفاوت بينه وبين الارتفاع المستخرج من نقرتيها وعرضها

قوله على ما يشهد به الفطرة السليمة فان تحريك الفلك الاسفل للفلك الاعلى ان كان ممكنا لكنه مما يستبعده الفطرة السليمة فقوله ينبغي ان يكون محيطا ليس على ما ينبغي والعبارة الظاهرة ما قال بعضهم من ان المحرك للكل يناسب ان يكون محيطا ليكون اقدر على تحريكه في ضمنه وفيه بحث وهو انه سيصرح بان الصواب ان نفس الفلك الاعظم قوية على تحريك ذلك الفلك وعلى تحريك الافلاك الاخر فسبب تحركه للافلاك الاخر نفسه فح لا يشهد الفطرة السليمة بان محرك الكل ينبغي ان يكون محيطا به نعم لو كان السبب جسمانيا يصح ذكره برجندي

قوله وان بعض الثوابت ينكسف بزحل الخ ان الثوابت لا تنكسف بزحل وغيره من الكواكب لان الثوابت اجرام عظيمة جدا فلا يقدر الكواكب على ستر جميعها فقد تقرر عند الفلاسفة ان الثوابت لا تنكسف بالكواكب السيارة وقد ثبت في الفلكيات ان الكواكب السيارة لا تنكسف بالثوابت

## الباب الاول في بيان الافلاك

قوله المحشي في الحاشية المرقومة في اواخر الصفحات بقرينة هذه الصفحة انا نرى الافلاك الكسف انما يقع الخ ورده العلامة الخفري بان مدار به عظيمة من كمدار الشمس وكل عظيمتين في كرة يتقاطعان بالضرورة فقد وصول انها كان الى تقاطع مداره مع مدار الشمس قد يكسف بدر لانها صغيران يحيثان عن منطقتين والقمر اذا كسف من الشمس بقدر حجم احدهما لم ينظر المنكسف للابصار والكاسف مظلم فكيف ينظر المنكسف والكاسف مضي وذهب من تقادم عهده الى انها كانت الشمس لاقتضاء النظام الطبيعي ان يكون ما هو اسطاء حركة اكثر بعدا واعظم جرما والشمس واسطة بينها كشمسة وان يكون بين ما هو بعيد عنها بالابعاد والاربعة وهي التسديس والتثليث والتربيع والمقابلة اعني العلوية وبين ما هو لا يبعد عن الشمس باقرب هذه الابعاد وهو التسديس وهو السفلية الا ان الزهرة لا يبعد عن الشمس باكثر من سبع واربعين درجة وعطارد لا يبعد عنها باكثر من سبع وعشرين درجة فلا يظهران حين وصولها دائرة نصف النهار لكونهما حوالي الشمس باقل من برجين فلا يريان في البلاد التي ثبتت الارصاد فيها اصلا فاستدلال بخلاف المنظر قد علمت انه غير مجد في هذا المطلب كما مر آنفا ١٢

قوله من الجواهر والاعراض اه ينبغي ان يكون المراد بالجواهر

في كلام

الخ مع غير

المجردات في نهاية

من العالم الجسماني يدل

على ذلك قوله فيما الانها عبارة

عن الاكنة والتعلق بالجسم برجندي

قوله لامتناع الخلاء بعيد جوهري ممتد في الجهات

الثلث من شانه ان يشغله الاجسام بالحصول فيه و

يكون مكانا له عند افلاطون ومتابعيه ولا شئ محض عند

المتكلمين برجندي

ووجوب وجود جسم محيط بجميع الاجسام محدد للجهات بناء على ما قال بطلميوس من ان الابعاد

في السماء آخرها فضلا لاخراج البروج ولكون وراءه غنى لا خلاء لامتناعه سواء قيل بالبعد المجرد

الموجود كما هو رأي افلاطون ومن تبعه او الموهوم كما ذهب اليه المتكلمون والاملاء بما هو كل

محيط بماس للحاطبه التي يليه في الترتيب المذكور لامتناع الخلاء وعدم الفضل وعلى جملة

هذه الاجرام والاجسام من العناصر والافلاك وما فيهما من المركبات والكواكب وغيرهما من الجواهر

والاعراض الجسمانية يطلق اسم العالم الجسماني واما العالم مطلقا فيطلق على ما سوى الله تعالى مجردا او ماديا

وصورتها هذه حسب تسطيح

الجسمانيات فان محيط الدائرة العظمى بمنزلة

بيان هيئاتها المنقضي لبيان اعداد ها سيد زيد

## المقالة الاولى في بيان الافلاك

قوله واما كون حركتها ابسط اه تعريض بالمحقق الشريف حيث جعل بساطة الحركة وانضباط الازمنة بالحركة وجها آخر لتقديم فلكها فان قلت الحركة من الصفات الحقيقية للفلك لكون

اشرف

واشهر ونحوه

واعظم من الصفة

التسبيبة لفلكها او نسبية القمر

لتقديم فلكها وان لم تكن ازيد منها

سببية الشمسية لعلها تكون اقدم منها فعلى

هذا يمكن ان يقال ان كونها اشرف الكواكب اشهر

نعم الوجه حيث قدم سائر الكواكب قلت انما لم يقدم

لبيان الكواكب بالمعية مع ذكرها مع هيئات الافلاك

في باب واحد ولذا جعل الصفات الراجعة الى الكواكب

انفسها من صفات الافلاك واما الحركات فقد عقد لها

بابا على حدة ولم يجعل بيانها داخلا في مباحث هيئات الافلاك

فكان المناسب ان يجعل بساطة الحركة علة لتقديم جرم

الشمس على باقي الحركات فتم عبد العلي برجندي

محدب الفلك الاعلى وما بينه وبين محيط الدائرة التي تحتها بمنزلة ثخنه وهكذا الى ان ينتهي

الى الدائرة الصغرى فان محيطها بمنزلة سطح الارض وسطحها بمنزلة جوفها فان اشتهيت

تخيل تجسم هذه الدائرة فعليك ان تفرض قطرا من اقطار اعظمها كالمحور وتتوهم دورانا

عليه الى ان يعود الى وضعها الاول فان محيطات تلك الدوائر تفعل بدورانها في

الوهم سطوحا كرية وما بين كل محيطين متتاليين في محيط الدائرة الصغرى جرما

كرية بمنزلة الافلاك والعناصر

### المقالة الاولى في بيان الافلاك وما يتعلق بها وهي خمسة ابواب

### الباب الاول في هيئات الافلاك

فلك الشمس ابتدء به لانه ابسط افلاك السيارة التي قصد بالذات بيان هيئاتها في هذا الباب ولانها اشرف الكواكب واضوءها واشهرها واعظمها عند الجمهور اما كونها اشهر بالنسبة الى القمر فلم يظهر واما كون حركتها ابسط وانضباط ما يقدر به الحركات من الايام والشهور والاعوام بها فنعم الوجه حيث قدم حركتها على حركات الاخرى جرم كرى يحيط به سطحان متوازيان ويستنفق على معنى التوازي عن قريب مركزهما مركز العالم وهو مركز الفلك الاعظم

وهو النقطة المتوسطة فيه بحيث يتساوي

وكل كرة متوازية السطحين فمركزها مركز سطحي فلك الشمس الذي هو مركز العالم مركزه وانما اعتبر التوازي بين سطحيها لانهما لو لم يكونا متوازيين كسطحي المتمم والتدوير مثلا لم يكن مركزهما مركز الكرة بل مركزها مركز محدبها وكل فلك مجسم

قوله مركزه اي مركزه مركز فلك الشمس ثم اعلم ان مصداق المركزين اذا اكتفى فيه نظرا الى الذات ليس فيه تغاير نعم التغاير فيه نظرا الى الاضافة فمن نظر الى الحق والذات قال ان مركز فلك الشمس عين مركز العالم ومن نظر الى التغاير ولو من وجه قال انه منطبق عليه ان الاشارة الى احدهما عين الاشارة الى الآخر كما وقع في

وقيد الفلك بالمجسم تنبيها على ان الفلك يطلق على غير المجسم ايضا كالدوائر ومحيطها

وان المراد به ههنا هو المجسم شامل للارض احتراز عن التداوير اذ ليس لها سطحان متوازيان

واما المتممات فخارجة من اول الامر اذ الاكثرون ومنهم المص لا يسمونها افلاكا فهو

متوازي السطحين وفائدة هذه المقدمة الاشارة الى ان كل فلك شامل للارض يشارك

فلك الشمس في انه يحيط به سطحان متوازيان لا الى ان كل فلك شامل للارض اذا

كان متوازي السطحين فانه يشارك فلك الشمس في ان مركزه مركز سطحيه اذ هذه الفائدة

يكفي فيها المقدمة الاولى كما لا يخفى واذا ضم هذه المقدمة الى المقدمة الاولى يفيد ان كل

فلك شامل للارض فمركز سطحيه مركزه واما ما قيل من ان فائدة المقدمتين ان الثانية

اذا جعلت صغرى للاولى انتجتا ان كل فلك مجسم شامل للارض فان مركز سطحيه هو مركزه

واذا جعلت هذه النتيجة كبرى لقولنا فلك الشمس فلك مجسم شامل للارض انتجتا

ان فلك الشمس مركز سطحيه مركزه وقد ذكر ان مركز سطحيه هو مركز العالم فيكون مركز فلك

الشمس هو مركز العالم فيرد عليه ان المقدمة الاولى كافية فيها كما اشرنا اليه واعني بالمتوازيين

ههنا اي في السطوح المستديرة وفيه تنبيه على ان التوازي قد يطلق على معنى اخر وغيرها

كما يطلق في السطوح المستوية على كونها بحيث لا تتلاقى وان اخرجت في الجهات

قوله كما اشرنا اليه بقوله فمركز سطحي فلك الشمس الذي هو مركز العالم مركزه بعد قول المص فمركزها مركزه ١٢

قوله اذا الاكثرون اه قد ذكرنا فيما تقدم ان تعريف الفلك بما ذكره الشارح اعني كرة متحركة بالذات على الاستدارة دائما شامل للمتممات الا ان يقيد الكرة بالمستقلة وبما بعضهم من ان الفلك جسم كري لا يقبل الخرق والانارة شامل لها ايضا وما وقع في التذكرة من ان الفلك جسم كري يحيط به سطحان متوازيان وربما لا يعتبر المتقعر كما في التداوير شامل ايضا للمتممات اذ يمكن ايضا ان لا يعتبر تقعرانها وبالجملة لا فرق بين المتمم والتدوير فاطلاق الفلك على احدهما دون الاخر تحكم ويمكن ان يقال ان كل واحد من الافلاك تعلقت بنفس على المذهب الصحيح ولا شك انه تعلقت بالتدوير بنفس غيره تعلقت بالخارج وغيرها تعلقت بالممثل ولم يتعلق بالمتمم نفس عليه بل تعلقت به النفس هو مجموع الممثل والمتمم اخيرا فلذا لم يطلق اسم الفلك عليه ومنه لم يشترط في الفلك تعلق النفس به كما صاحب المجسطي لكن ان يطلق اسم الفلك على المتمم ايضا قال شارح التذكرة من ان الاكثرين لا يسمون المتممات كرات فوجه غير ظاهر برجندي

قوله اه ان فلك الشمس اه ذهب بعض الى ان الضمير راجع الى الفلك الثاني وهو ايضا صحيح لكن ما ذكره الشارح اظهر عبد العلي برجندي

عبد العلي برجندي

في الطرفين الى غير النهاية ان البعد وهو اقصر الخطوط الواصلة بين الشيئين بينهما

واحد من جميع الجهات وقد ساهم حيث فسر المتوازيين بما فسر به التوازي وعلى هذا المعنى

يطلق التوازي في الخطوط المستديرة ايضا واعلم انه لو اكتفى في تفسير التوازي مطلقا

على هذا المعنى لكفى لا يختلف حتى يكون للكرة بواسطة ذلك الاختلاف جزء ازرق وجزء

اغلظ بل هي متشابهة الثخن وفي داخل ثخن هذا الفلك يعني فلك الشمس فيما

بين سطحيه المتوازيين لا في جوفه فلك اخر نان للاول وهو جرم كري شامل للارض

يحيط به سطحان متوازيان مركزهما وهو مركز هذا الفلك خارج عن مركز العالم غير

متحد به محدب سطحيه مماس لمحدب سطحي الاول على نقطة مشتركة بينهما بل بين منطقتيهما

اي ينطبق نقطة من احد المحدبين على اخرى من الاخر بحيث يتحدان في الوضع وتسمى الاوج

اذ هي ابعد نقطة على الخارج من مركز العالم ومقعر سطحيه مماس لمقعر سطحي الاول على نقطة

مشتركة بينهما مقابلة للاوج وتسمى الحضيض اذ هي اقرب نقطة على الخارج الى مركز العالم

اي يكون هذا الفلك الثاني في داخل ثخن الاول لا في جوفه مائلا الى جانب منه بحيث

يصل نقطة من محدبه الى محدب الاول ونقطة من مقعره الى مقعر الاول فبالضرورة

يصير اي بسبب كون الفلك الثاني في داخل ثخن الاول على الوجه المذكور لا اولا اي فاعلي

قوله اي بسبب كون الفلك اه وقد جعل بعض ان ضمير الضمير راجعا الى الفلك الثاني وهو ايضا صحيح لكن ما ذكره الشارح اظهر عبد العلي برجندي

منه بعد افراز الثاني عنه كونين غير متوازيي السطوح اي كرتين يكون سطحا كل منهما غير
غير متوازيين وفيه ايما الى ان المتمم لا يسمى فلكا بل يختلفي الثخن اي ثخن كل منهما غير
متشابه بل بعضه ارق وبعضه اغلظ احديهما حاوية للفلك الثاني والاخرى محوية
له ورقة الحاوية تماس بلى الاوج وغلظها تماس بلى الحضيض ورقة المحوية وغلظها بالخلاف
ويسمى كل واحد منهما اي من هاتين الكرتين متمما اذ بانضمامها الى الفلك الثاني
يتم الفلك الاول فلكل واحد منهما دخل في التتميم وهذا الفلك الثاني يسمى الخارج
المركز لخروج مركزه عن مركز العالم والاول يسمى الفلك الممثل لكونه على محيط الارض على
الدائرة المسماة ايضا بالفلك الممثل تسمية للمحل باسم الحال وسنعرفها وسبب تسميتها
في باب التداوير ان شاء الله تعالى والشمس جرم كري مصمت غير مجوف ليس له الا سطح
واحد مركوز في جرم الفلك الخارج المركز عند منتصف ما بين قطبيه مغروز فيه
بحيث يساوي قطرها وهو الخط المستقيم المار بمركزها المنتهي طرفاه الى محيطها ثخن جرم
الفلك الخارج المركز ويماس سطحها سطحه على نقطتين مشتركتين وهذا تصريح بما
علم من مساواة القطر الثخن مع كونها مغروزة فيه والظاهر ان هذا ليس تعريفا للشمس
لانه لو كان تعريفا لها لانتقض بالتدوير لان له سطحين في الواقع وان زعم ان المفهوم
منهما غير معتبر عندهم بل انه هو الانسب بسياق كلامه واعلم ان احوال الشمس



سطح ايضا بتدوير حامل موافق المركز الا ان ما ذكره المصنف هو المشهور
وعليه الجمهور واما افلاك الكواكب العلوية وقد عرفها وانما سميت بها لكونها اعلى
من الشمس والزهرة فهي يعنيها كافلاك الشمس لا فرق بينها وبينه الا ان لها افلاكا صغارا
بالنسبة الى افلاكها وخوارجها غير شاملة للارض بل هي مركوزة مغروزة في اجرام
افلاكها الخارجة المراكز في مواضع يتساوى البعد عنها الى اقطابها بحيث يماس
سطح كل واحد منها سطحا حاملة اي الخارج المركز الذي هو مركوز فيه على نقطتين
مشتركتين احديهما هي ابعد نقطة على سطح التدوير من مركز الحامل لا من مركز
العالم والاخرى اقربها اليه لا الى مركز العالم كما يشهد به الثامن من ثالثة كتاب
الاصول واما تسميتها بالتدوير والحضيض فغير متعارف عندهم بمنزلة
جرم الشمس في فلكها الخارج المركز ويسمى هذه الافلاك الصغار التداوير
والكواكب ههنا اي كل واحد من هذه الكواكب وفي بعض النسخ فيها اي
في تلك الافلاك جرم كري مصمت مركوز في جرم فلك التدوير مغروز فيه
بحيث يماس سطحه سطح التدوير على نقطة مشتركة بينهما في منتصف ما بين
قطبي التدوير والافلاك الخارجة المراكز لغير الشمس المذكورة لتسمى حوامل
لحملها مراكز التداوير وانما لم يقل لحملها التداوير ليكون وجه التسمية شاملا

لتسمية مناطق هذه الافلاك بالحوامل ايضا لانها اعنى المراكز كاجزاء منها
فى انها فيها وتتحرك بحركتها وانما قال كاجزاء منها لان النقطة لا تكون جزءً
من الجسم بل من السطح والخط ايضا على ما بين فى موضعه واما فلكا عطارد
والقمر فكلاهما يشتملان على ثلثة افلاك شاملة للارض وعلى فلك تدوير
الا ان فلك عطارد يشتمل على فلك هو الممثل مركزه مركز العالم ظاهر
هذه العبارة موهمة بان الممثل عبارة عن المتممين فقط لا عنهما مع ما بينهما
من الافلاك لكنه يمكن ان يكون المراد بفلك عطارد هو مفهومه الكلى الصادق
على ذلك المجموع واجزائه التى هى ايضا افلاك وعلى فلكين خارجى المركز احدهما
وهو الحاوى للاخر ويسمى المدير لادارته مركز ذلك الاخر المحوى فى داخل
تخن الممثل على الرسم اى كسائر الافلاك الخارجة المراكز فى ممثلاتها بحيث يماس
محدبه محدب الممثل على نقطة مشتركة بينهما فى منتصف ما بين القطبين
وهى الاوج لما عرفته ومقعره مقعره على نقطة مقابلة له وهى الحضيض
والثانى من خارجى المركز وهو المحوى وهو الحامل لمركز التدوير اذ هو
مركوز فيه فى داخل تخن المدير كذلك اى كسائر الافلاك الخارجة
المراكز فى ممثلاتها بحيث يماس محدبه محدب المدير على نقطة تسمى الاوج





ومقعره مقعره على نقطة تسمى الحضيض وفلك التدوير فى جرم الحامل اى تخنه
والكوكب فى التدوير على الرسم اى كسائر التداوير فى جوامليها وسائر الكواكب
فى تداويرها ويلزم مما ذكر ان فلك عطارد مشتمل على ممثل وخارجين على الوضع
المذكور ان يكون لعطارد اوجان احدهما وهو النقطة المشتركة بين محدبى
الممثل والمدير كالجزء من ممثله لا من مدبره اذ هو نقطة مشخصة منه لا من المدير
ويتحرك بحركته دون حركة المدير ويسمى الاوج الممثلى واوج المدير والثانى وهو
النقطة المشتركة بين محدبى المدير والحامل كالجزء من مدبره لا من حامله
لما مر ويسمى الاوج المدبرى واوج الحامل وكذا يلزم منه ان يكون له حضيضان
واربعة متممات وفلك القمر مشتمل على فلكين مركزهما مركز العالم وفلك حامل
خارج المركز احد الاولين وهو المحيط بالثانى يسمى الجوزهر اذ على محيطه نقطة
مسماة به والممثل لما عرفت والثانى ويسمى المايل لكون منطقته مائلة عن سطح
البروج فى جوف الجوزهر لا فى تخنه والحامل فى تخن المائل على الرسم المذكور فى
سائر الخوارج والتدوير فى الحامل والقمر فى التدوير على الرسم المذكور ومن هذه
الدوائر وهى اربع صور اولها لفلك الشمس وثانيها للعلوية والزهرة وثالثها
لعطارد ورابعها للقمر متصور بكيفية ما ذكرنا من هيئات الافلاك على ما هو

المشهور واما ما زاده المتاخرون شكر الله سعيهم افلاك المتحيرة فمما لا يحتمل ذكره هذا المختصر والله اعلم بالصواب

صورة فلك الشمس


صورة كل من العلوية والزهرة


صورة فلك القمر


صورة فلك العطارد


وما فلك الثوابت سميت بها اما لثباتها اوضاع بعضها مع بعض او لبطوء حركتها الثابتة جدا او لعدم احساس القدماء بها وهو الفلك الثامن ويسمى فلك البروج وسنعرف

معنى هذا في باب الدوائر فهو جرم كرتي مركزه مركز العالم وهو كرة واحدة على الرأي الاصح وهو راي من لا يثبت الفصل في الفلكيات وفيه اشارة الى ما حكاه الفرغاني من ان البعض ذهب الى ان لكل من الكواكب الثابتة فلكا خاصا به مقعر سطحيه يماس محدب كرة زحل ومحدبها يماس مقعر الفلك الاعظم والكواكب الثابتة باجمعها مركوزة مغروزة فيه بحيث يماس سطح ما لا اعظم منه بين الثوابت سطحي ذلك الفلك على نقطتين والباقية واضعة فيه كيفما اتفق على ما شاء الله تعالى والفلك الاعظم ويسمى فلك الافلاك تكرارا لما علم فيما سبق من انه يسمى به جرم كرتي مركزه مركز العالم مقعر سطحه يماس محدب فلك الثوابت ومحدبهما لا يماس شيئا اذ ليس وراءه شيء لا خلاء ولا ملاء كما سبق وانما ايرد صورة هذين الفلكين اكتفاء بما اورده في صورة كرات العالم اذ لا حاجة في تخيلهما الى مزيد تكلف

## الباب الثاني من المقالة الاولى في حركات الافلاك

حركات الافلاك الشاملة للارض على كثرتها قسمان حركة من المشرق الى المغرب في جميع الدورة وحركة من المغرب الى المشرق كذلك فيما يتعين فيه المشرق والمغرب واما حيث لا شرق ولا غرب كعرض لا يتعين فلا حركة لشيء من الافلاك فيه من المشرق الى المغرب ولا بالعكس فاما الحركة التي هي من المشرق الى المغرب فهي حركة الفلك الاعظم حول مركز يكون القطبان فيه سمتي الرأس والقدم

العالم ومعنى كون الحركة حول نقطة انها تحدث عندها في ازمنة متساوية زوايا
متساوية فان نقطة ا مثلا اذا تحركت على محيط ا ب ح د بحيث يقطع قوس
ا ب في ساعة وقوس ب ح في ساعة اخرى وقوس ح د في ساعة ثالثة
واحدثت عند نقطة ه زوايا ا ه ب ب ه ح ح ه د المتساوية وهكذا
في كل ساعة ساعة يقال انها تتحرك حول نقطة ه وان حركتها متشابهة حولها والا فلا

وهذه صورته وهي الحركة السريعة التي بها يتم دورته
في مرتب من يوم وليلة فان اليوم بليلته
على ما اعتبره الحساب في سطيا كان واحتفيا
يزيد على زمان الدورة بقليل وكذا على ما اعتبر
العامة في معظم المعمورة واما في غيرها فقد يزيد عليه بكثير وقد يساويه وقد ينقص
عنه بقليل وستطلع على جميع ذلك في الباب الثالث من المقالة الثانية ان شاء الله تعالى
ويلزمها حركة سائر الافلاك وما فيها من الكواكب اذ هي في ضمن الفلك الاعظم
فيكون ظرفا لها فيلزم حركتها حركته لزوم حركة المظروف لحركة الظرف وفيه ان
الحركة الوضعية للظرف لا يستلزم حركة المظروف والا لكان الارض وسائر
العناصر متحركة بحركة الفلك الاعظم وبطلانه مسلم عند الكل والصواب ما ذكره



الامام في المباحث المشرقية من ان السبب في تفاوت الاجسام وهو ان نفس الفلك
الفلك قوية على تحريك فلكها وما فيه من الفلكيات ولا حاجة الى ما ذهب اليه
الشهرستاني ان لكل كوكب فلكا ممثلا بالفلك الاعظم يحركه بالحركة اليومية وبها لا
بغيرها طلوع الشمس وسائر الكواكب وغروبها في اكثر المواضع واما في عرض معين
فلا يطلع شيء ولا يغرب بهذه الحركة اصلا بل بحركات اخرى وكذا فيما يقرب منه
فلا يقع طلوع وغروب بغير هذه الحركات ويسمى هذه الحركة حركة الكل والحركة
الاولى لانها اول ما يعرف من حركات الاجرام السماوية لكونها اظهرها وهو تعليل
للتسمية الثانية وبها يتحرك الكل اي جميع الاجرام السماوية وهذا تعليل للتسمية
الاولى ويسمى قطباها اي قطبا هذه الحركة قطبي العالم ومنطقتها معدل النهار وسيجيء
وجه تسميتها واعلم ان الكرة اذا تحركت حركة وضعية يتحرك كل نقطة عليها وترسم
في دورة محيط دائرة سوى نقطتين متقابلتين فانهما لا تتحركان اصلا ويقال لهما
قطبا تلك الكرة وحركتها والدوائر المرسومة عليها ويقال لاعظم هذه الدوائر منطقة
الكرة وحركتها ومنها حركة مدير عطارد دخول مركزه الخارج وتسمى حركة الاوج ادفيه
الاوج الثاني لعطارد اوج حامله ويتحرك بحركته كما سلف وهي على قطبين ومنطقة
غير معدل النهار وقطبي العالم اي ليس قطباها على سمت قطبي العالم ومنطقتها في سطح

معدل النهار وغير منطقة البروج وقطبيها وستعرفهما عن قريب واعلم ان منطقة
كل فلك تقسم بثلثمائة وستين قسما ويقال لكل قسم منها جزء ودرجة ويقسم كل
درجة بستين دقيقة وكل دقيقة بستين ثانية وكل ثانية بستين ثالثة وهكذا
الى الرابع والخامس والسادس وغيرها فاراد المصنف ان يذكر مقدار حركة المدير
في كل يوم بليلته باجزاء منطقته فقال وهي في كل يوم بليلته باط ح لـ اي تسع
وخمسون دقيقة وثمان ثوان وعشرون ثالثة من اجزاء منطقته ومبدأ هذه الحركة هو
الاوج الاول له وهي مثل وسط الشمس وستعرفه عن قريب ان شاء الله تعالى وعند المحققين
من المتاخرين هي مثل مركز الشمس وستعرفه ومنها حركة جوزهر القمر حول مركز العالم على منطقة
في سطح منطقة البروج وقطبين كائنين على سمت قطبيها في اليوم بليلته ح ى لز
اي ثلث دقائق وعشر ثوان وسبع وثلثون ثالثة من اجزاء منطقته وان شئت قلت
من اجزاء منطقة البروج ان قلنا بان فلك الثوابت لا يتحرك ما محته من الممثلات وان قلنا به
فهو فضل حركة على حركة الثوابت وابتداؤها من اول الحمل وهي حركة الراس والذنب
اذ هما نقطتان مشخصتان عليه متحركتان بحركته وستعرفهما ومنها حركة المائل للقمر حول
مركز العالم على منطقة وقطبين غير معدل النهار ومنطقة البروج وغير اقطابهما في اليوم
بليلته باط زمح اي احد عشر درجة وتسع دقائق وسبع ثوان وثلثون ثالثة
من اجزاء منطقته وهي مثلة من معدل النهار
ومنطقة البروج مقاطعة اياها عن
موضعين متقابلين محمد
عبد الحكيم



من اجزاء منطقته ومبدأها اول الحمل وهي حركة اوج القمر لكونه بها واما الحركة
التي هي من المغرب الى المشرق فهي حركة فلك الثوابت ومبدأها اول الحمل وهي حركة
حول مركز العالم تقطع على راي اكثر المتاخرين جزءا واحدا من درجات منطقته في ست
وستين سنة شمسية او ثمان وستين قمرية فان التفاوت بين السنتين في مثل
هذه المدة يكون ستين تقريبا وستعرفهما في اخر الكتاب ان شاء الله تعالى وعند قوم
من محققيهم كابن الاعلم وغيره تقطع في كل سبعين سنة شمسية جزءا واحدا وطابقه
الرصد الجديد الذي تولاه خواجه نصير الدين الطوسي رحمه الله عليه بمراغة وزعم محي
الدين المغربي وهو من جملة اتباعه تولى رصد عدة من الثوابت كعين الثور وقلب العقرب
بذلك الرصد فوجدها تتحرك في كل ست وستين سنة شمسية درجة واحدا واما
المتقدمون والاقدمون ومنهم ارسطو لم يجدها متحركة بغير الحركة اليومية وكانوا
يعتقدون انها افلاك الثوابت وان الافلاك الكلية ثمانية حتى جاء ابرخس ووجد للثوابت
القريبة من المنطقة حركة ما نحو المشرق ولم يقدر على تعيين مقدارها ثم جاء بطلميوس فوجدها
متحركة في كل مائة سنة شمسية درجة واحدة والله اعلم بحقائق الاحوال وهذه الحركة على منطقة
تسمى ايضا كابتسمى فلكها فلك البروج تسمية بالاسم المحل ومنطقة البروج لمرورها
باوساطها ولذلك تسمى ايضا بمنطقة اوساط البروج وفلك اوساطها وعلى قطبين

غير قطبي العالم وبيّن ان قطبي البروج ويلزم ان تقاطع منطقتيهما معدل النهار الموقفة

في المركز وهذا الفصل في القطب ستتم هذا الكلام في باب الدوائر انشاء الله تعالى وفيها حركات

الافلاك المثلثة سوى مثل القمر حول مركز العالم مثل حركة فلك الثوابت قدما وجهة وعلى منطقتيها

وقطبيها كانها تتحرك بها وهذه اشارة الى ان ميله الى ان هذه المثلثات متحركة بالذات لئلا

يلزم التعطيل في الفلكيات حتى ذهب بعضهم الى ان للكواكب ايضا حركة وضعية على انفسها

وهي حركات الاوجاء والجوزهرات لانها تتحرك بها وسنعرف الجوزهرات سوى

احدا وجمع عطارد لانه هو في المدير وهو اوجه الثاني لما عرفت من انه يتحرك بحركة

المدير وسوى اوج القمر لانه يتحرك بحركة مائلة وسوى عقله وقد عرفت موضع انشائه

وسوى جوزهره فانه يتحرك بحركة مثلثة الخ الفة لتلك الحركة ومبدء هذه الحركات هو

اول الحمل ومنها حركة الفلك الخارج المركز للشمس حول مركزه الخارج على منطقة مائلة

لمنطقة البروج واقعة في سطحيهما وقطبين غير قطبيها بل مائلين عنهما في جهة واحدة

ومحور وهو الخط المستقيم الواصل بين القطبين موازٍ لمحور فلك البروج على هذا الشكل

وانما لم يذكر حال منطقتها وقطبيها بالقياس الى المعدل وقطبيه

لانها تعلم مما ذكره وهي في اليوم بليلة نطح ك اي تسع

وخمسون دقيقة وثمان ثوان وعشرين ثالثة من اجزاء منطقته

عند من ذهب الى ان اوجها ثابت كبطليموس وغيره من المتقدمين واما المتاخرون
الذاهبون الى انه متحرك بمثل حركة الثوابت كما اشار اليه المصنف فالمقدار المذكور
عندهم هو مجموع حركتي الممثل والخارج ومبدأ هذه الحركة على كلا المذهبين هو
ومنها حركات الافلاك الحاملة حول مراكزها الخارجة كما ذكره صاحب التبصرة وفيه
ان هذه الحركات ليست حول تلك المراكز بل حركة حامل القمر حول مركز العالم وحركات
حوامل المتحيرة حول نقطة تنتهي مركز معدلات المسير وسيجيء بيانها مفصلا في الباب
الخامس ان شاء الله ثم على مناطق واقطاب متغايرة غير منطقتي الفلك الاعظم وفلك
البروج واقطابهما وهي في كل يوم بليلته لزحل ب ك له اي دقيقتان وخمس وثلثون
ثانية وللمشتري ا د نط بو اي اربع دقائق وتسع وخمسون ثانية وست عشرة ثالثة
وللمريخ ا لا الوم اي احد وثلثون دقيقة وست وعشرون ثانية واربعون ثالثة
وللزهرة ا نطح ك اي مثل وسط الشمس وعند المحققين هي ايضا مثل مركزها كحركة
المدبر وللعطارد انح يوم اي درجة واحدة وثمان وخمسون دقيقة وست عشرة ثانية
واربعون ثالثة وهي ضعف وسط الشمس بل ضعف مركزها عند المحققين جميع ذلك
من اجزاء افلاكها المعدلة للمسير وللقمر لد كب نح كب اي اربع وعشرون درجة واثنتان
وعشرون دقيقة وثلث وخمسون ثانية واثنتان وعشرون ثالثة من اجزاء المائل وما ادى

هذه الحركات هي ارجاء الحوامل واعلم ان ارقام الكتاب وان كانت غير معتمد عليها
لاختلافها في التنميه لكن ما اوردناه لا يخالف ما في الكتب التي يعتمد عليها كثيرا فانا اذا رفضنا
بعض الكسور واسقطنا بعضها على ما هو دابهم تطابق هذه الارقام وما في تلك الكتب فانها
ايضا لا تخلو عن كسور على ما ابداه اهل العمل وتسمى هذه الحركة الظاهرة اشارة الى حركة الحوامل
والخارج لا الى حركة الحوامل فقط وان كان ظاهر قوله وتسمى حركة ايضا لايهام هذه الاشارة
لانه لم تسم حركة خارج الشمس باسم مع انه وعد بتعريف وسطها وسط الكواكب لانها تتوسط
معدلة متشابهة والوسط ينبئ عن الاعتدال حتى قيل الوسط من كل شيء اعدله وتسمى ايضا حركة
العرض فيما يتصوله عرض لان عرض مركز التدوير وهو بعده عن منطقة البروج انما يحصل
وهي اي هذه الحركة بعينها هي حركة الطول في الجميع اذا اضيفت وقيست الى فلك البروج
باعتبار قطعها اياه وجعله مثالها اذ الطول الذي هو البعد عن المبدء المفروض على منطقة
البروج بالاعتبار المذكور ايضا وسيزيد توضيح بيان هذا اي ما ذكر من حركة الطول واضافتها
الى فلك البروج في باب التداوير ان شاء الله تعالى الآن ما ذكره هنا من حركة الطول غير هذه الحركة
وتسمى هذه الحركة ايضا كما سبقت بالاسماء المذكورة حركة المركز لتحرك مركز الشمس التدوير بها
وهذه التسمية هي الموافقة لما هي الجهة واما حركة الطول فهي عندهم هي الحركة التقويمية كما اشار اليه
في باب الدوائر ومبدأها اول الحمل وحركة العرض في العلوية والزهرة هي كما ذكره ههنا وفي عطارد والقمر هي

بخلاف سيره هذه الحركة فان مبادي حركات الحوامل الى الاوجات على ما مر

فصل





فضل حركة الحامل على حركة المدير او المائل ومبدأها عقدة الرأس وكانه تبع صاحب
التبصرة في تسميته هذه الحركة بحركة الطول والعرض والامر فيه هين فيما فهو الفضل
المذكور منضما اليه حركة الممثل او منقوصا منه حركة الجوزهر وفق غيرها هو مجموع
حركتي الاوج والمركز الا في الشمس عند من لا يقول بحركة اوجها فان وسطها عنده هو
هو مركزها وقد عرفت مبدئه فيها على هذا القول واما في غيرها وفيها على القول الآخر
الوسط هو اول الحمل من الممثل او المائل واعلم ان الوسط قد يطلق على غير ما ذكرناه
من الحركات المعتدلة ولعله انما تسمى حركة المركز وسطا نظرا الى ذلك الاطلاق واذا تأملت
فيما تلوناه عليك من الحق الصريح يظهر لك ما في بعض الشروح من غير حاجة الى التصريح
واما حركات الافلاك الغير الشاملة للارض وهي حركات افلاك التداوير على مركزها فهي
خارجة عما ذكرنا من تسمية الحركة الشرقية والغربية في جميع الدورة لان حركات اعاليها لا
مخالفة في الجهة لحركات اسافلها لكونها غير شاملة للارض اعني ان كانت حركة الاعلى
من المغرب الى المشرق فحركة الاسفل من المشرق الى المغرب وذلك لتداوير الخمسة المتحيرة
وقد عرفتها وانما سميت بها لان لها سرعة وبطوء واستقامة ورجوعا كانها
متحيرة في مسيرها وان كانت حركة الاعلى من المشرق الى المغرب فحركة الاسفل بالخلاف
اي من المغرب الى المشرق وذلك لتداوير القمر لكن المذكور المعتبر من مسير التداوير

الى البروج وهو المثبت في الزيجات هو ما كان على توالي البروج اي من المغرب الى المشرق
سواء كان حركة الاعلى كما في المنجرة او حركة الاسفل كما في القمر واعلم انهم قسموا منطقة
التدوير باثني عشر قسما وسموها باسماء البروج المشهورة وجعلوا الدروة الوسطى
اول الحمل ومبدء الحركة فوضعوها في الزيجات على توالي البروج المعتبرة فيها من غير
اختصاص باحد القطعتين كيف لا وان الزيج موضوع لان يوضع فيه الحركات
السمتية وحركة التدوير سواء كانت حركة اعلاه او اسفله مختلفة بالنسبة الى البروج
المشهورة واما ما زعمه المص وتبعه فيه اكثر الشارحين فكلام من نظر في الزيج ولم يجر
تدبر ما فيه وقد تعسف بعضهم في اصلاح هذا الكلام بحمل البروج المذكورة فيه
على البروج المفروضة في التدوير ولعمري انه بسبب ذلك الاصلاح قد استحق ان يقال
له شعر ولن يصلح العطار ما افسد الدهر وحركات التدوير حول مراكزها
في كل يوم بليلته لزحل ط نز زمد اي سبع وخمسون دقيقة وسبع ثوان واربع و
ثالثة وللمشتري ط ند ط حا اي اربع وخمسون دقيقة وتسع ثوان وثلث ثوالث
وللمريخ ط كز ام اي سبع وعشرون دقيقة واحدى واربعون ثانية واربعون ثالثة
وللزهرة ط لونط الط اي ست وثلثون دقيقة وتسع وخمسون ثانية وتسع وعشرون
ثالثة لعطارد دح و الدز اي ثلث درجات وست دقائق واربع وعشرون ثانية





وسبع ثوالث للقمر يح ح نو اي ثلث عشرة درجة وثلث دقائق وثلث وخمسون ثانية
وست وخمسون ثالثة هذا ما وجدناه من ارقام الكتاب قرب الى الصواب من غير اعتماد
عليه ولذلك اولما في حركات الحوامل اولها جميعا اذا جمعت حركة كل من نداء البروج
وحركة حامله لا تجد ذلك المجموع مساويا لحركة مركز الشمس في الجميع مع انهم صرحوا
بوجوب ذلك لكن التفاوت قليل لا يزيد على بضع ثوالث وهذه الحركة تسمى حركة الاختلاف
لان تقويم الكوكب يختلف بسببها وما قيل من ان هذه الحركة تارة تزاد على الوسط
وتارة تنقص منه ليحصل التقويم ليس بتقويم كما ستطلع عليه والحركة الخاصة للكوكب
لاختصاصها به بالنسبة الى غيره تدويره

## الباب الثالث من المقالة

الاولى في الدوائر المشهورة في هذا الفن من الدوائر الكائنة على محيط العالم وغيرها
والدائرة اما عظيمة ان نصفت الكرة التي فرضت عليها واما صغيرة ان لم تنصفها
لكن المصنف اعتبر عظمها وصغرها بالنسبة الى كرة العالم لا بالنسبة الى كرة العالم
الدائرة الكائنة على الفلك الاعظم فقال الدائرة بالنسبة الى كرة العالم اما عظيمة
وهي التي تنصف العالم ومركزها مركز العالم واما غير عظيمة وهي التي لا تنصفه
وتسمى الصغيرة وان كانت عظيمة بالنسبة الى كرتها قيل يلزم ان لا يكون مناطق
الافلاك المتماثلة وكذا منطقة البروج والافلاك المماثلة من العظام واجيب بانها

وجه آخر المتممة بمعدل النهار اعني محيط الدائرة التي تحدث على سطح الارض عند
توهمنا معدل النهار قاطعا للعالم وسيرد عليك جميع ذلك في المقالة الثانية
انشاء الله تع والدوائر الموازية لها اي لتلك الدائرة المسماة بالمعدل تسمى المدارات
اليومية بل المعدل ايضا تسمى مدارا يوميا وهي صغار موهومة ترسم بدور الفلك
الاعظم من كل نقطة تفرض عليه بين قطبيه منطقته في قريب من يوم بليلته
ولذلك سميت بها وفيها اي ومن العظام دائرة البروج وانما سميت بها لان البروج
قد اعتبرت عليها وتسمى فلك البروج وقد عرفتها وسبب تسميتها بها في باب الحركات
والدوائر التي في سطحها اعني الدوائر التي تحدث على سطوح الافلاك المتممة عند
توهمنا دائرة البروج قاطعة للعالم تسمى ايضا كما تسمى تلك الافلاك بالافلاك
المتممة لما تتمها دائرة البروج في القطبين والمحور والمركز وبالنسبة الى هذه الدائرة
يقدر كمية طول حركات الكواكب والشمس اذ معرفة مواضع الكواكب من تلك
الدائرة في كل وقت يراد مقصودة لهم ثم تبين كيفية ذلك التقدير بقوله لانا اذا
توهمنا خطا مستقيما يخرج من مركز العالم الى سطح فلك البروج مارا بمركز
الكوكب فان اتفق ان وقع طرف ذلك الخط في منطقة البروج فموقعه هو مكان
الكوكب الحقيقي في الطول ودرجته من فلك البروج في عرفهم وذلك انما يكون اذا





## دائرة البروج

في سطح منطقة البروج وح لا يكون للكوكب عرض وان وقع طرف ذلك الخط
خارجا عن منطقة البروج ما لا عنها فموقعه هو مكان الكوكب الحقيقي في العرض
فاذا اردنا معرفة مكانه الحقيقي في الطول توهمنا دائرة مارة بقطبي البروج ونمر
ذلك الخط الواقع خارجا عن المنطقة قاطعة لمنطقة البروج بل ربع دائرة من قطب
فلك البروج الواقع من المنطقة في جهة طرف الخط الخارج مارا به الى ان ينتهي اليها
فيكون نقطة التقاطع بين تلك الدائرة وبين منطقة البروج بشرط ان لا يقع
بينها وبين راس الخط قطب البروج بل النقطة التي انتهى اليها ذلك الربع هي مكان
الكوكب الحقيقي في الطول ودرجته من فلك البروج ويكون للكوكب ح عرض
مكان الكوكب احدهما بين النقطتين اي موقع الخط ونقطة التقاطع فكلما
تحرك الكوكب تحركت النقطة التي هي مكانه على فلك البروج وهو المعني بحركة الكوكب
في الطول الموعود بيانها وسيكشف لك ان هذه الحركة هي الحركة التقويمية لا الوسطية
والمركزية والدوائر المارة بقطبها اي لدائرة البروج تسمى مدارات العرض اذ مركز الكوكب
اذا كان عليها يكون الكوكب ذا عرض وقد تسمى المدارات الطولية لمرورها بالدائرة التي
بقدر بالنسبة اليها طول الكوكب هي صغار موهومة ترسم بدور الفلك الثامن
بالحركة الثانية البطيئة من كل نقطة تفرض عليه سوى قطبيه والنقطة المفروضة

على



قوله مارة بقطبي البروج ويطرف ذلك الخط اه بين ثاوذوسيوس في الكر ان ثم نقطتين على سطح كرة يمكن ان يمر بهما عظيمة فاذا فرضت عظيمة تمر بطرف الخط وبالقطب العظيم تمر بالقطب الآخر لتقاطعهما وبذلك يظهر المطلوب برجندي قوله مربع دائرة اه لا يخفى ان الدائرة المارة بقطب البروج بقطع منطقة البروج على نقطتين متقابلتين وح ينبغي ان يقيد بنقطة التقاطع بالتي هي اقرب الى الكوكب او يقال بشرط ان لا يقع بين نقطة التقاطع وبين راس الخط قطب البروج كما فعله الشارح وانما اذا قدرنا ربع دائرة من قطب فلك البروج الواقع من المنطقة في جهة طرف الخط مارا به الى ان ينتهي بالمنطقة فلا حاجة الى التقييد بما مر ولهذا اضرب الشارح عما ذكره المصنف الى ذلك واعلم انه اذا كان كوكب على نفس قطب البروج لا يتعين مكانه من فلك البروج برجندي

فقط

في الدوائر

قوله في معظم المعمورة قيد بذلك لان في خط الاستواء وما يقرب منه يحصل الصيف عند وصول الشمس الى اول الحمل وكذا عند وصولها الى اول الميزان ولذلك قال ويحصل الخريف في اكثر المعمورة وايضا في خط الاستواء يحصل الشتاء عند وصول الشمس الى اول السرطان فلذلك قيد بقوله في اكثر المعمورة واما الاعتدالان فيكونان عند وصول الشمس الى اول الحمل والميزان برجندي



على منطقته ولما كان قطبا فلك البروج اللذان هما قطبا دائرتها ايضا غير قطبي العالم
اللذين هما قطبا المعدل وكان مركزها مركزه لزم ان تقاطع دائرة البروج معدل
النهار على محيط العالم لكونها عظيمة كالمعدل كما مر تحقيقه او عند فرضها على
الاعظم عند نقطتين مشتركتين بينهما متقابلتين ينحصر بينهما نصف دائرة
من كل منهما لما بين في الثاني عشر من اكرثاوذوسيوس من ان كل دائرتين عظيمتين
على بسيط كرة فهما متقاطعتان بنصفين احدهما وهي التي ماخذها حركة فلك
البروج على التوالي الى جانب الشمال عن معدل النهار وهو جهة قطب القرب
من كوكب جدي تسمى نقطة الاعتدال الربيعي لاعتدال الملوين وحصول الربيع عند
وصول الشمس اليها في معظم المعمورة والاخرى تسمى نقطة الاعتدال الخريفي لان
الشمس اذا وصلت اليها يعتدل الملوان ويحصل الخريف في اكثر المعمورة وان يكو
غاية بعدها عنه اعني بعد دائرة البروج عن المعدل عند نقطتين اخريين لانهما
تتباعد عنه مبتدئة من احد التقاطعين الى غاية ما ثم تتقارب منه الى التقاطع الآخر
ثم تتباعد عنه الى غاية مثل تلك الغاية ثم تتقارب الى التقاطع الاول وهاتان
الغايتان عند منتصف نصفيها الشمالي والجنوبي كما يشهد به الفطرة السليمة
احديهما تمايل الشمال وتسمى نقطة الانقلاب الصيفي لانقلاب الزمان من الربيع

الى الصيف عند وصول الشمس اليها في اكثر المسكون والاخرى تمايل الجنوب وهو
جهة القطب الاخر للمعدل وتسمى نقطة الانقلاب الشتوي لانقلاب الزمان من الحر
الى الشتاء عند حلول الشمس فيها في اكثر الاقاليم فتعين بذلك اي بما ذكرنا من مقاطع
منطقة البروج للمعدل عند نقطتين متقابلتين وكون غاية بعدها عنه عند نقطتين
اخريين لدائرة البروج اربع نقط تصير بها اربعا لما عرفته من انها تنصف بنقطتي
التقاطع وينتصف نصفاها بالنقطتين الاخيرتين ومدة قطع الشمس كل ربع
منها هي مدة فصل من اربعة فصول السنة في معظم العمارة وسنقف على فائدة
هذا القيد في المقالة الثانية ان شاء الله تعالى ثم يتوهم على ربعين متلاصقين منها
اي على كل واحدة منهما عن الاخر مثل بعد الاخرى عن اقرب طرفي الربع اليها والحاصل
انه يتوهم على كل من الربعين المتلاصقين نقطتين بحيث ينقسم بها ثلثة اقسام
متساوية ولو قال ثم يتوهم على كل من الربعين المتلاصقين نقطتين بعد احديهما
عن الاخرى مثل بعد كل واحدة منهما عن اقرب طرفي الربع اليها لكان اولى ثم يتوهم
ست دوائر عظام تتقاطع باجمعها على نقطتين متقابلتين هما قطبا البروج
اذ يمكن ان تمر بكل نقطتين متقابلتين على الكرة دوائر عظام غير متناهية وذلك بين
احديها تمر بقطبي العالم وبقطبي البروج وبنقطتي الانقلابين اما مرورها بقطبي البروج

قوله مدة فصل اه چون شمس بهر منطقة البروج را دور کند

سال
قطع بکند
پس زمان قطع
سبع منطقة البروج
سماء است فصل است
مشهوره شرح تشریح الافلاک والسلام

قوله وسنقف على فائدة هذا القيد اه سيجي في باب

خواص الشعاع ان في حفظ الاستواء وما يقرب منه يكون
فصول السنة ثمانية فيكون مدة قطع الشمس كل ربع منها
مدة فصلين من ثمانية فصول السنة برجندي قوله ثم
نتوهم اه فنتوهم مثلا على الربع الربعي نقطتين احديهما تمر
بالاعتدال الربيعي والاخرى تمر بالانقلاب الصيفي بحيث
يكون بعد الاولى عن الثانية كبعد الثانية عن الانقلاب و
بعد الثانية عن الاولى كبعد الاولى عن الاعتدال وقس
على هذا الربع الاخر سيد قوله لكن اولى اما اولا فلان ما
ذكره الشارح احصر مما ذكره المصنف واما ثانيا فلان المصنف
ذكر لفظ كل في موضع لا حاجة اليه وترك في موضع يحتاج اليه
برجندي

نقطتين بعد كل واحدة منهما

قد بين ثاوذوسيوس في الاكر ان كل نقطتين تفرضان
على الكرة يمكن ان تمر بهما عظيمة فاذا فرضنا عظيمة تمر بقطبي
البروج واحد قطبي المعدل تمر ضرورة بالقطبين الاخريين
لكونهما متقابلين للاولين واما ما ذكره الشارح من ان الاخر
كان في مروره بقطبي واحد قطبي العالم فبين انه لو كان مرور
دوائر عظام غير متناهية بقطبي البروج واحدى تلك الدوائر
الغير المتناهية ينبغي ان تمر بقطب المعدل هذا ولكن
للمحشي فيه مجال عبد العلي برجندي
وبوجه آخر قد بين
ثاوذوسيوس
في الاكر ان كل عظيمة تمر باخرى تمر بقطبيها ايضا والمارة
بالاقطاب تمر بقطبي المعدل ومنطقة البروج فهما تمران

واحد



واحد قطبي العالم فالفرض كان فيه لما مر انفا ويلزم منه مرورها بالقطبين الاخريين
لكونه مقابلا للاول واما مرورها بالانقلابين فلما برهن في التاسع من ثاوذوسيوس
اكرثاوذوسيوس من ان الدائرة العظيمة التي تمر باقطاب كل دائرتين متقاطعتين
على بسيط كرة تقطع كل قطعة منهما بنصفين ونقطتا تقاطع هذه الدائرة
مع المعدل تسميان بنظيري الانقلابين وهذه الدائرة تسمى بالدائرة المارة بالاقطاب
الاربعة بمرورها بها وقطباها وهما نقطتان على كرة العالم بتساوي جميع الخطوط
الخارجة من كل منهما الى محيطها نقطتا الاعتدالين لان المعدل ودائرة البروج
تمران بقطبيها المرور بها اذ كل دائرة عظيمة مرت بقطبي عظيمة اخرى
تمر الاخرى ايضا بقطبي الاولى كما يستبين في اولى اكرثاوذوسيوس فيكون قطباها
نقطتين مشتركين بين المعدل ودائرة البروج وهما نقطتا الاعتدالين والاخرى
من هذه الدوائر الست تمر بقطبي الاعتدالين وقطباها نقطتا الانقلابين
لمرورها بقطبي دائرة البروج والمارة بالاقطاب الاربعة والاربع الباقية من الست
تمر بالنقط الاربع المتوهمة على الربعين المفروضين بالفرض وباربع نقط اخرى
مقابلة للمفروضة بالضرورة وهي على الربعين الباقيين المتقابلين للمفروضين
واقطاب هذه الدوائر هي النقط المشتركة بينها وبين دائرة البروج ولا يخفى عليك

في الدوائر

قوله بنظيري الانقلابين اه الشمالية عن منطقة البروج نظيرة
الشتوية اي اول الجدي والجنوبية نظيرة الصيفية اي اول السرطان كذا قال العلامة في حاشية
التشريح فالنظير ههنا بمعنى المحاذي والمماس القريب والبعد بين نقطة الانقلاب ونظيرة
من الجانب الاقرب بقدر الميل الكلي وما في المتحفة من ان الشمالية نظيرة الصيفية و
الجنوبية نظيرة الشتوية لان نظيرة كل نقطة ما بعد عنها بنصف القدر فيه
انه لا يتم التقريب لان البعد بين الشمالية والصيفية من الجانب الاقرب
اقل من نصف القدر ومن الجانب الاخر ازيد من النصف بقدر الميل
الكلي وكذا بين الجنوبية والشتوية اقل واكثر اللهم الا ان يقال ان
مراد صاحب المتحفة نصف القدر اعم من ان يكون حقيقيا او تقريبيا
او ان يقال ان مراده يكون البعد بنصف القدر ان سطح

الدائرة
المارة بكل
منطقة ونظيرة بنصف
مدار ذلك المنطقة وما في
الكلي من الزائد عما وقع في المتحفة
ان يكون
تقريبا
الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة
النظيرتين بعد
عن الاخر بقدر الميل الكلي
وهو غلط فاحش كما لا يخفى انتهى
فنقطة لا تضع اليه فافهم محمد عبد الحكيم

قوله ولا يخفى عليك تفاصيلها الى صدان قطب كل دائرة
منهم هذه الدوائر الست نقطة على منطقة البروج يكون بعده
عن تلك الدائرة ربعا من المنطقة والنقاطع الواقعة

تفاصيلها

تفاصيلها فيقسم الفلك الثامن بهذه الدوائر الست اثنى عشر قسما كل قسم منها
وهو ما احاط به نصفا دائرتين يسمى برجا والقوس التى بين كل دائرتين بل بين نصفيهما
منها اى من هذه الدوائر الست بشرط ان لا يقع بينهما بل بين نصفيهما دائرة
اخرى منها بل نصفها من منطقة البروج يسمى برجا ايضا ثلثة منها ربيعية وهى
الحمل والثور والجوزاء ويسمى التوامين ايضا وثلثة صيفية وهى السرطان والاسد
والسنبلة ويسمى العذراء ايضا وهذه البروج الستة شمالية وثلثة خريفية
وهى الميزان والعقرب والقوس ويسمى الرامى ايضا وثلثة شتوية وهى الجدى والدلو ويسمى
ساكب الماء والدلى ايضا والحوت ويسمى السمكتين ايضا وهذه الستة جنوبية
وهذه الاسامى المذكورة ماخوذة من صور توهمت على المنطقة من كواكب ثابتة
ينظمها خطوط موهومة ووقعت وقت التسمية فى تلك الاقسام فللحمل ثلثة عشر
كوكبا على صورة غنم ذى قرنين مقدمه الى المغرب ومؤخره الى المشرق وظهره الى الشمال
ورجلاه الى الجنوب وقد التفت الى خلفه وللثور اثنان وثلثون على صورة مقدم
ثور مقطوع من سرته وقد نكس راسه مقدمه الى المشرق ومؤخره الى المغرب ومن كواكبه
الثريا والدبران وللتوامين ثمانية عشر على صورة صبيين عريانين معتنقين فى
جوزاء السماء اى وسطها راساهما فى الشمال والمشرق وارجلهما الى المغرب والجنوب

وللسرطان تسعة على صورة مقدمه الى المشرق والشمال ومؤخره الى المغرب والجنوب
على اثر التوامين وللاسد سبعة وعشرون على صورة وجهه الى المغرب وظهره
الى الشمال والنير الذى فيها هو قلب الاسد ومنها الهلبة وهى كواكب مجتمعة نقية
من جملتها الضفيرة وللعذراء ست وعشرون على صورة جارية ذات جناحين
ارسلت ذنبها راسها الى المغرب والشمال وقدماها الى المشرق والجنوب يدها
اليسرى مسبلة مع جنبها واليمنى مرفوعة حذو منكبها وقد قبضت بها سنبلة
والنير الذى على كفها اليسرى هو السماك الاعزل وللميزان ثمانية على صورة ميزان
كفتاه نحو المغرب وعموده نحو المشرق وللعقرب احد عشر على صورتها راسها
الى الشمال والمغرب وحمتها نحو الجنوب والمشرق والنير الاحمر الذى فيه هو قلب العقرب
وللرامى احد وثلثون على صورة كانها جسد دابة الى العنق وهو فى المشرق ثم يبرز
من مغرز العنق نصف رجل من عند الحقو عليه عمامة ذات ذوائب وقد وضع السهم
فى قوسه ولغرفه فى الذرع نحو المغرب وللجدى ثمانية وعشرون على صورة النصف
المقدم من جدى ذى قرنين راسه ويداه نحو المغرب وظهره الى الشمال والباقى كموخر
سمكة الى ذنبها ولساكب الماء اثنان واربعون على صورة رجل قائم راسه فى الشمال
ورجلاه فى الجنوب متوجه الى المشرق ماد البدين باحدهما كوز قد قلبه وانصب الماء

الى مقام رجليه وبحر تحتهما الى فم الحوت وللسمكتين اربعة وثلثون على صورة سمكتين
قد وصل ذنب احديهما بذنب الاخرى بخيط طويل من كواكب على تعريج يسمى خيط
الكتان احديهما وهي المتقدمة راسها الى المغرب وذنبها الى المشرق وراس الاخرى
الى الشمال وذنبها الى الجنوب عند قرني الحمل وانما اطنبنا الكلام في بيان هذه
الصور اعانة للناظر على معرفتها في السماء ولا يذهب عليك ان هذه الكواكب دون
البروج متحركة بحركة الفلك الثامن فلا محالة تنتقل هذه الصور عن مواضعها
في تلك الاقسام واذا انتقلت فللمنجمين ان يسموا كل قسم منها باسم صورة وقعت
في محاذاته وفي زماننا هذا قد انتقلت اوائل كواكب صورة الحمل الى اواخر برجه و
من صورة التوامين في برجهما الا انه مع ذلك الاولى الابقاء على التسمية الاولى
لئلا يقع خبط في الحسابات المبنية على الارصاد ولهذا اي لاعتبار الانقسام
بالبروج في الفلك الثامن اولا يسمى بفلك البروج وبالسطوح الموهومة لهذه
الدوائر ينقسم الافلاك المثلة والفلك الاعظم ايضا اذا فرضت قاطعة للعالم
باثنا عشر برجا واقسام الفلك الاعظم هي البروج المعتبرة ولهذا يسميه بعضهم
الحقيقة بفلك البروج ومنها اي من العظام دائرة الافق وهي عظيمة تفصل بين
ما يرى من الفلك وبين ما لا يرى منه اعلم ان الافق يطلق على ثلثة دوائر

احديها

قوله الى فم الحوت اه وهو كوكب من القدر الاول مشترك بين صورة
ساكب الماء
وصورة الحوت التي
هي من الصور الجنوبية وليس
المراد به الحوت الذي هو من البروج
برجندي

قوله دون البروج اه وذلك
لان البروج فرضت على الفلك الاعلى مبتدءة
من نقطة الاعتدال الربيعي وهي نقطة معينة من معدل
النهار لا تتحرك بحركة الفلك الثامن بل ملاقية لنقطة اخرى من منطقة
البروج هي تتحرك بحركة الفلك الثامن ولا يصدق ان نقطة الاعتدال
مشتركة بين معدل النهار ومنطقة البروج لكنها نقطة شخصية
من معدل النهار ونقطة نوعية من منطقة البروج وابتداء
البروج من النقطة الشخصية واذا لم تتحرك مبدء البروج
بتلك الحركة لم تتحرك ما عداه برجندي

قوله اذا فرضت متعلق بالفلك الاعظم اذ الدوائر
الست فرضت في سطح الفلك الثامن فقوله اذا فرضت قاطعة
للعالم [illegible] الاعظم بها [illegible] تعرض للعالم
القاصر بالعدم الفائدة في ذكره
عبد العلي برجندي
رستم

---

احديها دائرة عظيمة ثابتة يقوم الخط الواصل بين سمتي الراس والقدم عمودا
عليها وتسمى الافق الحقيقي والثانية دائرة صغيرة ثابتة تماس الارض من فوق موازية
للافق الحقيقي وتسمى الافق الحسي والثالثة دائرة يرتسم محيطها من طرف خط يخرج من
البصر الى سطح الفلك الاعظم مماسا للارض اذا ادير ذلك الخط مع ثبات طرفه الذي
يلي البصر ومماسته للارض وتسمى الافق الحسي ايضا وهي قد تكون عظيمة وقد تكون
صغيرة اذ ربما تنطبق على الاولى وربما تقع تحتها او فوقها وتحت الثانية بحسب
اختلاف قامة الناظر وهي الفاصلة بين ما يرى وبين ما لا يرى حقيقة اما الاولى
فقد تفصل بينهما وقد لا تفصل واما الثانية فلا تفصل اصلا ولا يخفى
ان ما ذكره المصنف لا يصلح تعريفا لشيء منها الا اذا حمل العظم او الفصل على ما هو
اعم من التحقيقي والتقريبي او حمل كلاهما على التقريبي فعلى الاول يكون التعريف للافق
بالمعنى الثالث وعلى الثاني يكون للافق الحقيقي وعلى الثالث للافق الحسي بالمعنى
الاول لكن الحقيقي اليق بالمقام فظهر مما ذكرنا خفاء ما قيل من انه لا يخفى ان ما ذكره
المصنف هو الافق الحسي بالمعنى الاول وبالنسبة اليها يعتبر الطلوع والغروب لكل ما
يطلع ويغرب اذ طلوعه وقوعه فوقها بعد ان كان تحتها وغروبه عكس ذلك
وقطباها نقطتان هما سمتا الراس والقدم لان الخط الواصل بينهما المار بمركز العالم

عمود

الحقيقي واذا كانت قامته اقل منها تقع تحته على الافق
الحقيقي وان كانت اكثر منها يكون فوق الافق الحقيقي و
يكون القسم الظاهر اصغر من القسم الخفي عبد العلي

عظام كثيرة يكون افقا
قريبة جدا من قطب الافق ولكن
الكلام اذا حمل على الثالث وهو ان يكون
العظم تحقيقيا والفصل تقريبيا وعلى الرابع وهو ان
يكون العظم تقريبيا والفصل تحقيقيا فالتعريف لا
يصدق الا على الافق الحسي بالمعنى الثاني ويكون المراد بالعظم
التقريبي ح ان يكون في اكثر الاوقات تقريبيا لا انه يكون
تقريبيا دائما وعلى الخامس وهو ان يكون كلاهما تقريبيا لا
يصدق التعريف الا على الافق الحسي بالمعنى الاول الا بالمعنى
الثاني ولا على الافق الحقيقي لكن يصدق على دوائر كثيرة اخر
ليس شيء منها بافق وعلى السادس وهو ان يكون العظم تقريبيا
والفصل اعم فالتعريف يصدق على الاخيرين الا اذا
اريد بالعظم التقريبي ان يكون تقريبيا دائما فيكون كالخامس
وعلى السابع وهو ان يكون العظم اعم والفصل تحقيقيا فالتعريف
لا يصدق الا على الافق الحسي بالمعنى الثاني لا الاول وعلى الثامن
وهو ان يكون العظم اعم والفصل تقريبيا فالتعريف يصدق
على الافق الحقيقي والافق الحسي بالمعنى الاول لا بالمعنى الثاني
لكن يصدق على دوائر اخرى ليس شيء منها بافق وعلى التاسع
وهو ان يكون كلاهما اعم فالتعريف يصدق على الجميع وعلى
دوائر اخرى ايضا هكذا ينبغي ان يفصل هذا المقام برجندي

المصنف ايضا اذا لم يعتبر قوله وقطباه نقطتان
هما سمتا الراس والقدم من تتمة التعريف كما هو
الظاهر فان التعريف الاصح ما ذكرناه وبيان خفائه انه
لا يخفى ان ما ذكره هو الافق الحسي وقد تبين ذلك
فان التعريفات الجامعة المانعة للافق الحقيقي
فقد اشرنا اليها في صدر البحث مع
ان التعريف بالاعم
جائز عند
المتقدمين لا يقال اذا كان التعريف للافق الحسي بالمعنى الاول لا
يكون جامعا ومانعا الا ان يعرف التعريف اليه لا الى الحقيقي
لان عدم اشتهاره فيما بينهم كاشتهار غيره وكون الكلام في الدوائر
العظام يرجح ما ذكرناه منه

حين وصول الشمس اليها فوق الافق في الاكثر لا الآن منتصفه لا يكون الا حين وصولها

اليها المعروف وقطباها نقطتا المشرق والمغرب لمرورها بقطبي الافق والمعدل ومنتصف

دائرة الافق بنقطتين بدعى احديهما نقطة الجنوب وهي التي في تلك الجهة والاخرى

نقطة الشمال كل ذلك في غير عرض تسعين ويقال للخط الواصل بينهما خط نصف

النهار وخط الزوال وخط الجنوب والشمال وهذا الخط وخط المشرق والمغرب

يستخرجان في سطوح الرخامات والرخامة الآن متخذة من رخامة او نحاس او غيرها

لعرض معين مستطيلة او مدورة مخطوطة بخطوط منها خط الزوال والاعتدال

يتوصل بها الى كثير من الاعمال كمعرفة الارتفاعات والاوقات والاظلال وغيرها

ومنها اي من العظام دائرة الارتفاع سميت بها لان قوس الارتفاع ماخوذة منها

كما سيجيء وتسمى ايضا الدائرة السمتية وسيجيء وجهها عن قريب وهي دائرة عظيمة

تمر بسمتي الراس والقدم وبطرف الخط الخارج من مركز العالم الى سطح الفلك الاعلى

مارا بمركز الكواكب والشمس بل باية نقطة تفرض على الفلك اذ التخصيص مخل

بجامعية التعريف ولا يذهب عليك انه يرد على هذا التعريف مثل ما اورد على تعريف

نصف النهار لصدقه حين كون النقطة على سمت الراس والقدم على دائر غير

متناهية ليست دائرة الارتفاع الا واحدة منها وتقطع دائرة الافق على زوايا قائمة







لما بين في السادس عشر من اولى اكرثاوذوسيوس من ان كل دائرة عظيمة تقطع دائرة

اخرى على كرة وتمر بقطبيها فهي تقطعها بنصفين وعلى زوايا قائمة بقطبين غير ثابتين

بل منتقلين على دائرة الافق على حسب انتقال الكوكب او الشمس بل النقطة المفروضة

لو كانت منتقلة الا في خط الاستواء اذا كان مدار تلك النقطة المعدل فانهما لا ينتقلان

اصلا ان تلك النقطة متحركة الا بالحركة الاولى وحتى ان كانت متحركة بغيرها ايضا

وكذا قطباها وهما نقطتان على الافق بحيث يصير بهما وبالنقطتين المذكورتين اربعا

تنتقلان عليه حسب انتقالهما بين النقطتين والخط الواصل بينهما بخط السمت

والقوس الكائنة من دائرة الافق الواقعة بينهما اي بين احديهما وبين احد نقطتي المشرق

والمغرب بشرط ان لا يكون اكثر من الربع لا بشرط ان يكون اقل من الربع اذ قوس السمت

قد يكون ربعا يسمى قوس السمت وما بينهما واحد نقطتي الجنوب والشمال بشرط ان يكون

اقل من الربع تسمى تمام السمت وقد ذهب طائفة الى عكس هذا وهذه الدائرة اي دائرة

ارتفاع كل نقطة اذا لم تكن تلك النقطة ثابتة او مارة بسمت الراس او القدم تنطبق

على دائرة نصف النهار في اليوم بليلته على ما اصطلح عليه الحساب مرتين مرة عند

وصولها الى التقاطع الاعلى بين مدارها ودائرة نصف النهار ومرة عند وصولها

الى التقاطع الاسفل لان احدهما عند وصولها الى دائرة نصف النهار فوق الافق

والاخرى عند وصولها اليها تحت الافق اذ لا يستقيم فيما لا يغرب وكذا فيما لا يطلع

واما اذا كانت النقطة ثابتة كالقطبين فدائرة ارتفاعهما منطبقة على دائرة نصف

النهار دائما واما اذا كانت مارة بسمت الراس او القدم ففي خط الاستواء لا انطباق

عليها اصلا واما في غيره فتنطبق عليها في اليوم والليلة مرة لا مرتين ومنها اي من العظام

دائرة اول السموت وهي دائرة عظيمة تمر بسمتي الراس والقدم وبنقطتي المشرق والمغرب

ولهذا تسمى بدائرة المشرق والمغرب ايضا وقطباها نقطتا الجنوب والشمال لمرورها

بقطبي الافق ودائرة نصف النهار وتقاطع دائرة نصف النهار على سمتي الراس والقدم

لمرورها بهما وهي الفاصلة بين النصف الجنوبي والنصف الشمالي وتقسم كرة

العالم بها وبدائرة نصف النهار والافق بثمانية اقسام متساوية اربعة منها فوق

الافق واربعة منها تحته وانما سميت بذلك اي باول السموت لان دائرة الارتفاع

اذا انطبقت عليها وذلك عند كون النقطة التي تمر دائرة الارتفاع بها عليها كانت

دائرة الارتفاع ليس لها قوس سمت لانطباق نقطتي السمت ح على نقطتي المشرق

والمغرب فلا يحصل قوس سمت ولا تمامها اذ حيث لا سمت لا تمام ولهذا سميت

ايضا بالدائرة التي لا سمت لها واذا اخذت في مفارقتها ابتداء حدوث السمت وتبتدا

الى ان تصير ربعا وح لا يكون هناك تمام سمت فاذن هذه الدائرة مبدأ للسموت

فارقت اول السموت فانما تبتدا السمت في البلاد الشمالية

الى ان تصير ربعا ان كانت المفارقة بعد الانطباق الاول

لا تبرح سمت القدم بل تمر بشماله ان كانت الافاق شمالية او من جنوبه ان كانت جنوبية وان مرت بسمت القدم لا تبرح سمت الراس بل تمر من جنوبه ان كانت الافاق شمالية



ومارة باولها وهي في الافق المستقيم تنطبق على المعدل وفي الافق الرتوي تقطعه مع جميع

المدارات الموازية له بنصفين على زوايا قائمة بالسادس عشر من اولى الكرثاوذوسيوس

واما في الافق المائل فتقطعه مع بعض المدارات لا على قوائم والا لمرت بقطبيها لما بين في

الرابع عشر من اولى الكرثاوذوسيوس ان كل دائرة عظيمة على بسيط كرة تقطع دائرة اخرى

على زوايا قائمة فهي تمر بقطبيها وتماس مدارين متساويين اذ كل دائرة عظيمة على بسيط

كرة مائلة عن دائرة اخرى فهي تماس دائرتين متساويتين متوازيتين للدائرة التي

هي مائلة عنها بالثامن من ثالثة الاكر والمدار الذي يماسها اي دائرة اول السموت يسمى

مدار ذلك البلد الذي هذا المدار مدار سمت راس اهله اي مدار يمر به ومنها اي ومن

العظام دائرة الميل وهي دائرة عظيمة مارة بقطبي معدل النهار وبطرف الخط الخارج

من مركز العالم المار بمركز الكوكب الى سطح الفلك الاعظم والظاهر ان قوله ويعرف بها

بعد الكوكب عن معدل النهار وميل فلك البروج عن معدل النهار من تتمة التعريف

اذ القوم اخذوا في تعريفها المرور بجزء من فلك البروج او بكوكب ما ولهذا سميت بدائرة

الميل ودائرة بعد الكوكب عن معدل النهار واعلم ان الميل اذا اطلق يراد به الميل الاول

لكنه لما كان يطلق على معنى آخر ايضا نبه على ما عناه وقال اعني الميل الاول ومستعرضه

في باب القسي ان نعم ولكون الميل الذي يعرف بهذه الدائرة الميل الاول سميت بدائرة

من احدى نقطتي الشمال والجنوب يكون هذه الدائرة منقسمة

بدائرة المشرق والمغرب ويكون دائرة نصف النهار هي دائرة اول

السموت في جميع الآفاق وهي عن الاصطلاح المذكور في الكتاب

ينطبق على المعدل في الافق المستقيم وفي الافق الرتوي يقطعه مع

جميع المدارات الموازية له بنصفين على زوايا قائمة لما مر في المقدمة

واما في الافق المائل فيقطعه مع بعض المدارات لا على قوائم ويماس

مدارين ست وبين بعدهما عن المعدل مساويان لعرض البلد او كل دائرة

الميل الاول ايضا واعلم ان هذا المقام يقتضي بسطا من الكلام اذ زلت فيه اقدام اكثر
من العظام فنقول البعد بين الشيئين انما يطلق على اقصر المسافة بينهما او على ما هو
لا اقصر منها لا على الاول فقط الا ترى ان بعد المركز من المحيط نصف القطر
مع انه ليس باقصر الخطوط الواصلة بينهما فظهر منه ان ما قيل من ان بعد النقطة
عن الخط هو اقصر خط يخرج من تلك النقطة الى ذلك الخط لا يصح على اطلاقه وايضا
تشهد هذا فاعلم انهم لما ارادوا معرفة بعد جزء من فلك البروج او بعد كوكب عن
بعد راس خط يخرج من مركز العالم ما اراد بمركز الكوكب الى محيط الفلك الاعظم عن المعدل
فرضوا دائرة تمر بقطبي العالم والجزء او الكوكب وقالوا ان القوس الواقعة منها بين
الجزء والمعدل من الجانب الاقرب هي بعده عنه وان الواقعة بينه وبين راس الخط
بشرط ان لا يكون اكثر من الربع هي بعد الكوكب عنه وانت خبير بان هذه القوس
في الصورتين ليست هي البعد حقيقة اذ وترها اقصر منها لكن لما لم يكن بين كل من
الجزء وراس الخط وبين المعدل على بسيط الفلك خط اقصر منها اطلق عليها البعد
وذلك لان راس الخط مثلا ان وقع على قطب المعدل كان جميع القسي الواقعة
بينه وبين المعدل مساوية لقوس البعد بل يكون كل منها صالحة لان يكون بعدا
له اذ لا يتعين دائرة ميل ح ولا باس به وان لم يقع عليه كان كل من القسي الواقعة بينهما

اطول





اطول من قوس البعد لانها ان لم تكن اقصر من الربع فظاهر وان كانت اقصر منه فلانها
ح تكون وتر زاوية عظمى في المثلث الحادث منها ومن قوس البعد والقوس المحصورة
من المعدل بين طرفيهما لما ثبت في الخامس والعشرين من اولى اكر مالاناوس من ان كل
مثلث احدى زواياه ليست اصغر من قائمة وكان الضلع الذي يوترها اقل من ربع
وكذلك ضلع اخر منه فكل واحد من الزاويتين الباقيتين اصغر من قائمة وقد بين
في السابع منها ان الزاوية العظمى من المثلث يوترها الضلع الاطول هذا اذا اعتبرت
القسي من العظام واما اذا اعتبرت من الصغار فلانه اذا فرضنا دائرة عظيمة تمر
بطرفيها يكون القوس الواقعة من هذه العظيمة بينهما اقصر منها لاتحاد وترهما
وكون انحداب ما بين الصغيرة ازيد من انحداب الاخرى وقد عرفت انه لا قوس
من العظام اقصر من البعد فلا قوس من الصغار ايضا اقصر منه بل مساوية له واما
الخطوط المنحنية الغير الفرجارية فالفطرة السليمة تشهد بان كلا منها اطول من قوس
عظيمة واقعة بين طرفيه فثبت انه لا خط على بسيط الفلك بين راس الخط والمعدل
اقصر من قوس البعد وذلك ما اردناه واما ما قيل من انها اقصر القسي التي
من العظام فمع ما فيه من تخصيص بدل على ضيق العطن ليس بصحيح كما عرفت
هذا ما تيسر لنا في هذا المقام والله اعلم بحقيقة الحال

ومنها اى ومن العظام دائرة العرض وهى دائرة عظيمة تمر بقطبى البروج وبطرف الخط

الخارج من مركز العالم المار بمركز الكوكب او بجزء من فلك البروج الى سطح الفلك

الاعظم ويعرف بها عرض الكوكب وهو بعده عن فلك البروج ولهذا سميت بدائرة

العرض ولا يخفى انه لو كان كوكب على قطب البروج لتعدد دائرة عرضه ولم تتعين

وكذا يعرف بها الميل الثانى لفلك البروج عن معدل النهار ويسمى عرضا ايضا ولهذا

سميت هذه الدائرة بدائرة الميل الثانى ايضا وهى اخيرة العظام المشهورة وهى تسع

على ما ذكره المص خمس منها لا يلاحظ فى توهمها السفليات ثلثة منها اشخاص وهى المعدل

وفلك البروج والمارة بالاقطاب الاربعة والباقيتان وهما دائرتا الميل والعرض مع

الاربع التى تلاحظ فى توهمها السفليات وهى الافق ودائرة نصف النهار والارتفاع

واول التسموت انواع لها اشخاص غير متناهية الا ان الافق لا يتعدد بحسب موضع

واحد وكذا دائرة نصف النهار واول التسموت بخلاف الثلث الباقية غير ان دائرتى

الميل والعرض تتعينان بحسب نقطة نقطة سوى الاقطاب دون دائرة الارتفاع

ولما فرغ من ذكر الدوائر العظام المشهورة شرع فى ذكر الصغار المشهورة وقال

ومن الدوائر المشهورة الدوائر الصغار المتوهمة المرتسمة بدور النقطة الكائنة

فى اثخان افلاك السيارة او فى جوفها وفى بعض النسخ بحركة مركز الكوكب او الفلك

## البحث فى بادئ دوائر الصغار

العرض والميل للكوكب الذى له حركة خاصة فانه يحركه

بمقدار امكانه وهو يستلزم تبدل العرض والبعد

والمراد واحد وهى اما مرتسمة على بسائط الاكر اى سطوحها واما مرتسمة لا على البسائط

فالمرتسمة على البسائط هى المرتسمة من حركة مركز الشمس على محيط فلكها الخارج المركز

والمرتسمة من حركات مراكز التداوير على محيطات الافلاك الحاملة ومن حركات مراكز

الكواكب على محيطات افلاك التداوير وانت خبير بان هذه الدوائر لا ترتسم على سطوح

تلك الافلاك بل فى اثخانها وكونها فى حكم ما على المحيط لاتحاد مركزيهما وكون احدهما

فى سطح الاخرى لا يصلح سببا لتخصيص القول بانها مرتسمة على البسائط دون الاخرى

لكونهما اجزاء فى ذلك الحكم بالوجه المذكور اللهم الا ان يكون ذلك تسمية على سبيل

الاصطلاح ولا مشاحة فيه وكل دائرة منها اى من المرتسمة على البسائط تسمى باسم

الفلك الذى ترتسم على محيطه فالمرتسمة من حركة مركز الشمس على الفلك الخارج المركز

تسمى بالفلك الخارج المركز والمرتسمة من حركات مراكز التداوير على الحوامل تسمى بالافلاك

الحاملة والمرتسمة من حركة مراكز الكواكب على التداوير تسمى بالافلاك التداويرية

للحاملة باسم المحل وهذه الافلاك الحاملة ومنطقة الفلك المائل للقمر والانسب عدم ذكرها

او ذكر منطقة المدير اجمع اذا فرضت قاطعة للعالم حدثت فى سطوح الافلاك الحاملة

وفلك البروج والفلك الاعظم دوائر بعضها عظيمة كالحادثة فى سطح الفلك الاعظم

وبعضها غير عظيمة كغيرها تسمى الافلاك المائلة لميلها عن فلك البروج ولكون حركاتها

فى الذوائب

قوله الحادثة في سطوح الممثلات اه لا خفاء في ان هذه
الا
فلاك
المائلة الحادثة
في سطح فلك البروج
وسطح الفلك الاعلى تقاطع
الافلاك المختلفة الى ارتفاعها سطحها
لكن الشيخ خصص ذلك بالحادثة
سطوح الممثلات لان المقصود من اطلاق الفي
ان الراس والذنب هما النقطتان الحادثتان في سطح
الممثل

٦٢

الافلاك التي ارتسمت هذه الدوائر فيها اولا على اقطاب غير قطبي البروج وقطبي العالم فيكون اقطابها مائلة عن اقطابهما وحركاتها مائلة عن حركة فلك البروج او الفلك الاعظم او عنهما جميعا بل يكون تلك الافلاك مائلة في الحركة فتسمى هذه الدوائر ايضا باحد هذه الاعتبارات مائلة وهذه الافلاك المائلة الحادثة في سطوح الممثلات تقاطع الدوائر المسماة بالافلاك الممثلة على نقطتين متقابلتين لكونها عظاما كالممثلات بالنسبة الى كراتها فيكون نصفها شماليا منها بل عن منطقة البروج لكونها في سطحها والنصف الآخر جنوبيا احديهما وهي مجاز مركز تدوير الكوكب عن دائرة البروج الى الشمال تسمى بالراس والاخرى بالذنب لانهم شبهوا الشكل الحادث بين نصفي المائل والممثل بحية من الجانب الاقرب بالتنين فيكون احدى العقدتين راسا والاخرى ذنبا وانما صارت الاولى راسا لكونها اشرف اذ الراس سعد والذنب نحس واعلم ان هذا التعريف للراس منقوض بالذنب في الزهرة اذ هو ايضا مجازها الى الشمال الذنب فلا يتميز الراس عن الذنب فيهما بهذا التفسير بل الراس في الزهرة مجازها الى الاوج وفي عطارد مجازها الى الحضيض والذنب على الخلاف وسيتضح لك هذا ان شاء الله تعالى والدوائر المرتسمة على البسائط هي المرتسمة من حركة مركز الحامل لعطارد والقمر بتحريك المدير حامل عطارد بل مركزه حول مركزه وبتحريك المائل حامل القمر بل مركزه حول مركزه وتسمى هذه المرتسمة

يقع الكوكب عليها وتدبر الى جانب الشمال لكن احديهما على القياس
والاخرى على غير القياس وعلى هذا القياس في عطارد
ويحدث انه لا يتعين حتى ان ايتهما تكون على القياس وايتها
تكون على غير القياس والمقصود ان يحصل التمييز بينهما
قوله بتحريك المدير
لا يخفى ان الشيخ ايضا
بحركة الحامل حركة المدير
ان تنظر في مركز الحامل بتقدير
فقط مع حركة الممثل لحركة الممثل
ايضا وهو في ذلك وكذا في القمر يكون
بحركة الجوزهر ايضا وخفي حصول هذه الصغيرة
واعلم انه يحصل فيما عدا عطارد والقمر بتحريك
الممثل مركز الحامل حول مراكز الممثلات دوائر صغار
وكذا من حركة مركز المدير حول مركز ممثله
ومن مركز الحامل المركز للممثل
حول مركز ممثله
لم يذكر المصنف هذه الصغار لعدم الاحتياج الى معرفتها
بخلاف الصغيرتين في عطارد والقمر فانه يحتاج اليهما في برهان

فقل

---

بالفلك وهو انه تقوم مقام المنطقة المسماة بالفلك ايضا

٦٣

في كل من عطارد والقمر بالفلك الحامل المركز الحامل اذ مركز الحامل يدور على محيطها واعلم ان الاقتصار على الدوائر كاف للناظر في البراهين كما اقتصر عليها صاحب المجسطي ويسمى حينئذ هذا العلم هيئة غير مجسمة واما المتاخرون فحيث حاولوا تجريد المسائل عن الدلائل حسب لهم ايراد الافلاك المجسمة وبهذا الاعتبار يسمى هيئة مجسمة فالمقتصرون عليها مقتصرون من الفلك التاسع والثامن على دائرتين متقاطعتين هما منطقتاهما ويوردون للشمس دائرتين الممثل والخارج مماسا للممثل في الاوج على اصل الخارج واما على اصل التدوير فيوردون ثلث دوائر الحامل الموافق المركز والخارج متقاطعين والتدوير على ان مركزه على محيط الحامل ولكون افلاكها الغير المجسمة على اصل الخارج ابطال البطليموس تبعه الجمهور وللقمر اربع دوائر الممثل والمائل متقاطعين والحامل مماسا للمائل على الاوج والتدوير على ان مركزه على الحامل ولا يوردون الحامل لمركز الحامل لكونه في حكم المائل وبعضهم يوردونه ايضا ولكل من العلويتين والزهرة خمس دوائر الممثل والمائل والحامل والمعدل للمسير والتدوير والحامل لمركز الحامل ولا يوردون للمدير لقيام حامل مركز الحامل مقامه وبعضهم يوردونه ايضا مماسا للفلك المائل على اوجه فالافلاك عند الجمهور من المهندسين المقتصرين على الدوائر اربعة وثلثون على اصل الخارج في الشمس خمسة وثلثون

قوله وبهذا الاعتبار
يسمى هيئة مجسمة ينبغي
ان يعلم ان اطلاق العلم عليه
يكون مجازا ولهذا قال صاحب التذكرة
انها ليست بعلم تام وذلك لان العلم هو التصديق
بالمسائل مع وجه البرهان فاذا لم يورد البرهان يكون
حكاية للمسائل المثبتة بالبرهان في موضع آخر وظاهر كلامه
انه لا يمكن اقامة البراهين على احوال المجسمات وليس كذلك
ويؤيده قوله الاقتصار على الدوائر كاف للناظر في البراهين
حيث يشير الى عدم وجوب الاقتصار على الدوائر اذ اقامة
البرهان عبد العلي برجندي

قوله لا يوردون الخ هذا عكس في القمر فان الجمهور لا يوردون
حامل مركز الحامل فيه لقيام المائل مقامه وذلك لان اهل
الهندسة في استخراج تقويم عطارد بالبرهان يحتاجون الى
حامل مركز الحامل فاذا اوردوا ذلك لم يحتاجوا الى المدير
لان مركز حامل مركز الحامل هو مركز المدير فاستغنوا عنه
واما في القمر فيحتاجون في استخراج تقويمه بالبرهان الى
منطقة المائل واذا اوردوا ذلك لم يحتاجوا
الى حامل مركز الحامل لما
ذكرناه
ظاهر لاستخراج تقويمهما بالبرهان عبد العلي برجندي

ومنطقة حركة المركز في سطح وان يكون مماسا لها بان يكون هي ايضا في سطح منطقة البروج

على اصل

ومنها الفلك المعدل للسير وهي دائرة ترسم بحركة الخط الخارج من نقطة يكون نظر التدوير على صورتها دائما كيف دارت

وسيزيد وضوح هذا في الباب الخامس متن

قوله في الصفحة الآتية واعلم ان المسكون من الارض له امتداد طولي اه اذا قسم كرة الارض بخط الاستوا بحصر نصف كرة شمالية ونصف كرة جنوبية اما الشمالية التي شاملة بالجانب الذي في طرفنا وسكنت والطرف الذي مقابل لهذا الجانب معمور ومكشوف كله تقريبا والذي في جانبنا يسمى بالآسيا والاروبا والافريق والذي في الطرف المقابل يسمى بامريكا الشمالية واما نصف الكرة الجنوبية والذي في طرفنا



قوله نصف الكرة والارض الجديدة التي سميت في البلدة الجديدة بامريكا والجنوبية وقوس الطول يكون تحديده الاقسام ولكن عند القدما والمعمور المكشوف منها هو نصف الكرة الشمالية وقليل من الجنوبية التي هي اقدر من نصف افريقا كما قلنا حيث وجده بطليموس ايضا وحق هذا المطلب اشرنا ان نقصد انك انه في اول المقالة التي هي في الجغرافيا فانظر حيدر رفع خان الفاجار المنا وندى تمام انه

ايضا قوله في الآتية وسبعة عند اليونانيين منتهى العمارة اه منتهى العمارة في جانب الغرب جزائر الخالدات التي تسمى في هذا العصر بكناري وفي القديم بطليموس وجميع الطوائف ياخذون الطول من نصف جزيرة فرا التي في جهة الغرب من سائر جزائر الخالدات بالاتفاق ولكن في هذا العصر اختار كل دولة مبدا طول مخصوص لها وهو من نصف النهار الذي تمر على محل كانت بناء الرصد فيه بغير دولة عليه ايران والمانيا حيث كونان على عادتهم القديمة بان اخذتا من نصف نهار المانيا لما ان كما ان دولة فرانسا اخذت من نصف نهار باريس ودولة انكليس من نهار كلبيا التي تسمى بسن بد الذي في لندن وكذا دولة الاتفاق في خبر من الاتفاق حيدر رفع خان الفاجار

## الباب الرابع

قوله بين اصحى الصفحة اه فيه بذلك لان لاهل العلم قسمة اخرى متداولة بينهم وذلك كعرض الافق الحادث وهو تحديد من نصف النهار الحادث ما بين قطب الافق الحادث ومعدل النهار من الجانب الاقرب لكن لاهل الهيئة قسمة اخرى متداولة





فان نقصت تلك القطعة عن تسعين جزء من الاجزاء التي يكون بها المحيط الشمس

اي ثلثمائة وستين جزء ففضل التسعين عليها يسمى تمام تلك القوس ومثاله ما

من قوس التمت وتمامها فان القوس الواقعة من الافق بين كل نقطتين متجاورتين

من النقط الاربع التي هي نقطة المشرق والمغرب والجنوب والشمال تسعون جزء اذا الافق

صارت بها اربعا عافا فرضنا ان قوس التمت الشرقي الجنوبي مثلا خمسون جزء يكون

تمامها التي بين نقطتي التمت والجنوب اربعين جزء اذ هو فضل تسعين على قوس

التمت اعني خمسين واعلم ان المسكون من الارض له امتداد طولي بين المشرق

والمغرب وهو اطول امتداديه ومبتدئه عند البوتانيين منتهى العمارة في جانب

الغرب بعد البلد عن ذلك المبدء اعني بعد نقطة تقاطع نصف نهاره مع المعدل

فوق افقه عن نقطة تقاطع دائرة نصف نهار المبدء معه ايضا فوق افقه على التوالي

يسمى طول البلد وتابعهم الجمهور في ذلك فقال المصنف طول البلد قوس من معدل

النهار فيما بين دائرة نصف النهار باخر العمارة ولما كان اخر العمارة صادقا

على المنتهى الغربي والشرقي عنه مراده بقوله اعني مبدء طول العمارة من المغرب

وسيعرفه في المقالة الثانية انه ساحل البحر الغربي عند البعض وجزائر واعلمه فيه

عند اخرين وبين دائرة نصف النهار في ذلك البلد ولا يخفى ان هذا التعريف

غير مانع والصواب ان يقال ان قوس من معدل النهار تبتدء من تقاطعه الفوقاني
مع دائرة نصف نهار آخر العمارة من جهة المغرب وتنتهي الى تقاطعه الفوقاني مع دائرة
نصف نهار البلد على التوالي واما الهند فلبلده عندهم منتهى العمارة في جانب الشرق
والتعريف على مذهبهم يعرف بالمقايسة على ما ذكرناه ومطالع كل قوس من فلك البروج
هي ما يطلع معها من معدل النهار وتلك القوس من فلك البروج يسمى طوالع وكذا مغاربها
كل قوس من فلك البروج ما يغرب معها من المعدل وهي غوارب ويكون المطالع في
خط الاستواء لا محالة قوسا محصورة بين دائرتين من دوائر الميل مارتين بطرفي
الطوالع لان افقه مار بقطبي العالم اذ المعدل تمر بقطبيه فهو ايضا دائرة من دوائر الميل
اذا اعتبر مروره بكوكب او جزء من فلك البروج وههنا قد اعتبر بجزء منه وتوضيحه
ان يفرض جزءان احدهما من فلك البروج والآخر من المعدل على الافق الشرقي ويفرض
دائرة ميل تنطبق على الافق فاذا ارتفع الجزء بحركة الكل ارتفع نصف دائرة الميل المفروضة
وهو الذي كان منطبقا على الافق الشرقي فينحصر بينه وبين الشرقي قوسان احديهما
من فلك البروج والاخرى من المعدل ولا شك ان الثانية مطالع للاولى اذ قد طلعتا
معا وانهما محصورتان بين دائرتي ميل احديهما تلك المفروضة والاخرى الافق فتكون
المطالع في خط الاستواء محصورة بين دائرتين من دوائر الميل اعني يكون ما بين



دائرتي الميل بل بين نصفيهما المتحدين بقطبي العالم من معدل النهار مطالع لما بينهما
بل بين ذينك النصفين بعينهما من فلك البروج وفائدة هذه العناية الاشارة الى ان
المطالع المحصورة بين دائرتي الميل مطالع اي قوس من فلك البروج ويمكن ايضا ان يكون
فيها اشارة الى ان المراد من كون المطالع في خط الاستواء محصورة بين دائرتي الميل
ان كل ما بين دائرتي الميل من معدل النهار مطالع لما بينهما من فلك البروج في خط
الاستواء لا ان كل مطالع في خط الاستواء محصورة بين دائرتي ميل اذ مطالع
النصف ليست كذلك هذا في خط الاستواء واما في غيره سوى عرض تسعين
اذ فيه لا طوالع ولا مطالع ولا مغارب فيكون مطالع كل قوس محصورة بين دائرة
الافق وبين دائرة اخرى عظيمة تمر باعظم المدارات الابدية الظهور وتمر بطرف
تلك القوس لا بين النصف الشرقي من الافق المار باحد طرفي القوس وبين دائرة تمر
بقطبي الجنوب والشمال وبطرفها الآخر الا ترى ان راس السرطان مثلا لا في بلده
اقامتنا هذه سمرقند صيت في حصن والها اذا وصل الى دائرة نصف النهار كان
الجزء الذي طلع معه من المعدل متجاوزا عنها الى جهة المغرب فلا يكون مطالع القوس
المحصورة بين الافق الشرقي ودائرة نصف النهار محصورة بينهما مع ان دائرة نصف
النهار هي المارة بقطبي الجنوب والشمال وبطرف القوس المذكورة واعلم انه لا يلزم ان يكون

مطالع كل قوس من فلك البروج قوسا من المعدل بل قد يطلع مع قوس من البروج

سواء كانت نصفا او اقل او اكثر بحسب المواضع تمام المعدل وقد يطلع مع نصفه

نقطة منه في بعضها وسنشير اليه ان شاء الله تع ولعل المصنف انما قال مطالع كل قوس

من فلك البروج ما يطلع معها من المعدل ولم يقل قوس يطلع معها لهذا المعنى وتر

المغارب على المطالع في جميع ما ذكرنا مطالع الجزء من فلك البروج قوس من معدل النهار

بين راس الحمل والجزء الذي يطلع منه اي من المعدل مع ذلك الجزء الذي هو من فلك

البروج على التوالي في الاكثر فان مطالع راس الجوزا مثلا في اكثر المواضع قوس من معدل

النهار بين راس الحمل والجزء الذي يطلع منه مع راس الجوزاء على التوالي وذلك عند الجمهور

واما بعضهم فقد ذهب الى ان مطالع الجزء من فلك البروج هي قوس من معدل النهار

بين نظيرة الانقلاب الشتوي وبين الجزء الذي يطلع منه مع ذلك الجزء لفائدة

تظهر في الاعمال وفن مغارب الجزء على معالعه واعلم ان كل جزء له مطالع سوى

راس الميزان فان مطالعه في خط الاستواء يخالف مطالعه في غيره والتفاوت بين

المطالعين يسمى تعديل النهار لذلك الجزء فاشار اليه المصنف بقوله تعديل النهار لجزء

من فلك البروج هو الفضل بين مطالعه بخط الاستواء وبين مطالعه بالبلد

المفروض ولما كان في تختلف نوع خفاء اوضحه بمثال وقال ولنمثل لذلك مثالا



اذا كان راس الجوزاء تماما على المشرق في افق غير خط الاستواء من الافق الشمالي فان

معظم المصورة وفرضنا دائرة من دوائر الميل تمر براي براس الجوزا وتقاطع معدل النهار

تحت الافق حدث مثلث بعضه فوق الافق وبعضه تحته احد اضلاعه مسيل راس الجوزا

وهو القوس الواقعة من دائرة الميل بين راس الجوزا وبين المعدل من الجانب الاقرب

وسنعرف الميل في هذا الباب ان شاء الله تع ونحن قد اشرنا اليه في باب الدوائر

والضلعان الاخران قوسان بين دائرة الميل وبين نقطة الاعتدال الربيعي احدهما

من فلك البروج وتسمى بدرج السواء لانها تؤخذ متساوية وينسب اليها مطالعها

المختلفة والاخرى من معدل النهار وهي مطالع قوس البروج التي بين الاعتدال الربيعي

ودائرة الميل بل مطالع راس الجوزا بافق خط الاستواء لان دائرة الميل المذكورة افق

من آفاق خط الاستواء وافق البلد الذي يقع راس الجوزا عليه يقسم هذا المثلث

الى مثلثين احدهما فوق الارض ويحيط به سعة المشرق اي سعة مشرق راس

الجوزا في ذلك الافق وسنعرفها اي سعة المشرق في هذا الباب وهي ههنا

هي القوس الواقعة من الافق بين راس الجوزا ومطلع الاعتدال من الجانب الاقرب

وقوس البروج المذكورة التي كانت احد اضلاع المثلث الاعظم وقوس من معدل

النهار بين نقطة الاعتدال الربيعي وبين الافق وهي مطالع قوس البروج المذكورة

بل راس الجوزا بافق البلد ولا يخفى انها بعض من ضلع المثلث الاعظم الذى هو المطالع بافق خط الاستواء والمثلث الاخر تحت الارض ويحيط به سعة المشرق المذكورة وميل راس الجوزاء المذكور وقوس من معدل النهار ما بين الافق وبين نقطة التقاطع بين دائرة الميل وبين معدل النهار وهى فضل ضلع المثلث الاعظم الذى هو مطالع راس الجوزاء بخط الاستواء على ضلع المثلث الكائن فوق الارض الذى هو مطالعه بالبلد وهذه القوس التى هى من المعدل اى الفضل المذكور تعديل نهار راس الجوزاء فى ذلك البلد لما عرفت من انها هى الفضل بين مطالع راس الجوزاء بخط الاستواء وبين مطالعه بالبلد فبمقدار هذا الفضل يتقدم طلوع الشمس فى البلد لما كانت فى اول الجوزاء على طلوعها فى خط الاستواء اعنى موضعا عليه يكون طوله مثل طول البلد فان راس الحمل فيهما يطلع فى ان واحد ثم ينبغى ان يتحرك الكل بمقدار مطالع راس الجوزا فى البلد حتى يطلع الشمس فيه وكذا ينبغى ان يتحرك بمقدار مطالعه فى خط الاستواء حتى يطلع فيه ولما كان مطالعه فى البلد اقل منها فى خط الاستواء يتقدم طلوعها فيه على طلوعها فى خط الاستواء بقدر فضل مطالعه على مطالع البلد واذا كان راس الجوزاء مما يلى المغرب على افق البلد يكون اول الحمل تحته ويحصل مثلث تحت الارض احد اضلاعه سعة

قوله وميل راس الجوزاء اه فقد قرر انه سعة مشرق راس الجوزاء في خط الاستواء اه اى صغرى سعة مشرق مشرق البلد في المثلث المذكور وتراكمه وسعة مشرق خط الاستواء ووتر الكائنة كما يظهر بالتامل رحيدى قوله يكون طوله اه هذا اولى مما ذكره المحقق الشريف حيث قرر الموضع الكائن في خط الاستواء بموضع يكون موضع البلد المفروض تحت نصف نهار واحد اذ لو وضع الفاطر لذلك الموضع مع البلد تحت نصف نهار واحد وليس مرادا بل المراد موضع من خط الاستواء يكون طوله طول البلد المفروض ولا شك ان القوس من المعدل بين نصف النهار والافق في جميع المواضع ربع دور فافق هذا الموضع من خط الاستواء دائرة مارة بنقطة مشرق الاعتدال في البلد المفروض فظهر ان احد يطلع في موضعين في ان واحد واعلم ان نقطة المشرق قول الشارح يكون طوله مثل طول البلد مستدرك لا حاجة اليه اصلا بل هو غير صحيح الا مع التاويل البعيد كما يقال في ذلك لا تخل معناه انه لا يخلو فتم رحيدى

٧٠

تلك النقطة مشتركة بين دائرة الافقين وكانت دائرة المعدل ايضا قاطعة لها على تلك التقاطعين فلا جرم اذا فرض تلك النقطة المشتركة بين الدوائر الثلث اول الحمل يلزم من طلوعها في افق طلوعها في افق الاستواء في ذلك الان بعينه فقس حاشيه امام قوله حتى تطلع الشمس فيه اى وصلت الشمس الى افق البلد المفروض وتطلع فيه عبد الحليم

قوله بمقدار مطالعه وهو مقدار مطالع راس الجوزاء في البلد المفروض ومقدار الفضل المذكور عبد الحليم والسلام

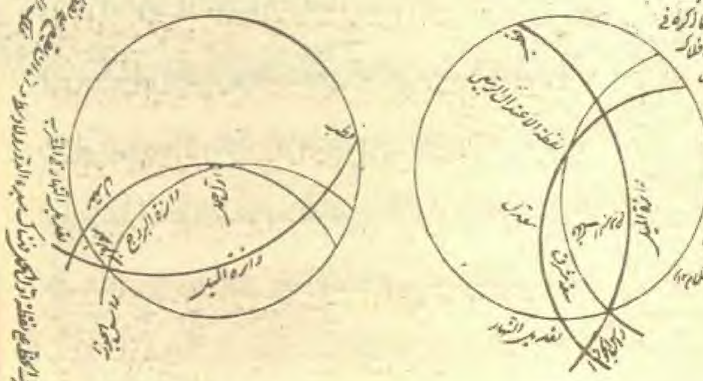
مغرب راس الجوزاء والاخران قوسان بين الافق والحمل احدهما من فلك البروج المسماة بدرج السواء والاخرى من المعدل وهى مغارب راس الجوزاء فى البلد فاذا فرضنا دائرة ميل تمر به تقطع المعدل تحت الارض فيما بين الافق وراس الحمل فالقوس الواقعة منه بين راس الحمل ونقطة التقاطع هو مغارب راس الجوزاء فى خط الاستواء والواقعة بينها وبين الافق هى فضل مغارب البلد على مغارب خط الاستواء فيتاخر الغروب فى البلد عن الغروب فى خط الاستواء بقدر ذلك الفضل فاذا نقصنا مجموع فضلى المطالع والمغارب من نهار البلد بتعديل بنهار خط الاستواء فتعديل نهار راس الجوزاء فى الحقيقة هو مجموع الفضلين الا انهم سموا افضل المطالع بهذا الاسم لان التعديل يعرف بمعرفته لتساوى الفضلين ولما كانت الافاق المائلة يختلف قطعها المثلث هذا المثلث الحادث فى الفرض المذكور باختلاف عروض البلدان فان البلد كلما كان عرضه ازيد يقطع افقه هذا المثلث بحيث يكون الفضل بين مطالعه ومطالع خط الاستواء اعظم يجب ان يكون المطالع فى تلك الافق وتختلف فيما بينها باختلاف العروض ولهذا يختلف النهر فيها واعلم ان الكلام المذكور فى هذا المقام انما يستقيم فيما لا يبلغ عرضه تمام الميل الاعظم واما فى غيره فامر المطالع فيه

قوله ربّ الفضلين اه بيان ذلك ان مدار راس الجوزاء مواز للمعدل وقد قطع سطح الافق فقطعا بها ايضا متوازيان بان وسع عشر من جهة عشر الاصل واذا وصلنا بين مغرب راس الجوزاء ومشرق الاعتدال بخط مستقيم في سطح الافق حدث زاويتان متبادلتان ومتقابلتان بها اعنى سعة المشرق وسعة المغرب يكونان متساويتين ويتبين ان المثلثين الاصغرين سعة المشرق وسعة المغرب متساويتان وميل راس الجوزاء فيهما واحد وزاوية تقاطع دائرة الميل والمعدل فيهما قائمة وزاوية تقاطع المعدل والافق فيهما بقدر تمام عرض البلد فمذكرنا الان وسع في الاولى من اكراته يكون الضلعان الباقيان اعنى تعديل النهار في جانب المشرق وتعديل النهار في جانب المغرب متساويين وهو المطلوب عبد الحليم رحمه الله

٧١

٣ فرق الافق في جانبي المشرق والمغرب فالقوس الواقعة منكر

مشكل لا ينتظم في هذا الشكل ومن تعسر عليه تصور شيء مما ذكرنا في بيان
الفصل بين المطالعين والمغاربين فليرجع الى هذين الشكلين والله اعلم بالصواب



## الباب في بيان وسط الشمس

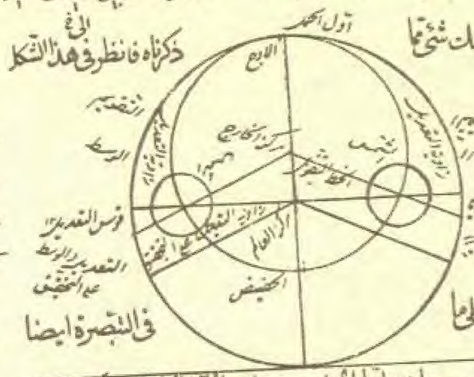
وسط الشمس على ما ذكره صاحب التبصرة قوس من فلك البروج ما بين اول
الحمل وبين راس خط يخرج من مركز فلكها الخارج المركز ويمر بمركز الشمس وينتهي الى
دائرة البروج على التوالي وانما وجب انتهائه اليها لان مركز الشمس يلازم سطحها
ابدا ولا يخفى عليك ان الوسط بهذا المعنى مختلف في نفسه ومخالف لما ذكره المصنف
في الحركات والتحقيق ان وسطها قوس من فلك البروج بين اول الحمل وبين طرف خط
يخرج من مركز العالم الى فلك البروج موازيا للخط الخارج من مركز الخارج المار
بمركز الشمس ومنطبقا عليه على التوالي فاذا فرض ذلك الخط المار بمركز الشمس المنتهي







الى دائرة البروج خارجا من مركز العالم فالقوس التي بين طرفه المنتهي الى دائرة البروج
وبين اول الحمل من فلك البروج على التوالي هي تقويم الشمس وما بين طرفي الخطين المتوازيين
الخارج احدهما من مركز الخارج والآخر من مركز العالم اذا لم ينطبق احدهما على الآخر
من فلك البروج هو قوس تعديلها وزاوية الخطين التي تحدث عند مركز الشمس اذا
تقاطعا عند مركز الشمس اعني الزاوية التي يوترها قوس التعديل لا غيرها من الزوايا
الثلث الحادثة عنده من تقاطعهما ايضا هي زاوية التعديل والتحقيق ان قوس
تعديلها هي القوس الواقعة بين الطرف المنطبق من الخط المتوازي وبين طرف الخط الموازي
للخارج من مركز الخارج وزاويته هي زاوية تحدث عند مركز العالم بين ذينك الخطين
فان اشتبه عليك شيء مما ذكرناه فانظر في هذا الشكل الذي ذكرناه في
التبصرة ايضا



وسط الكوكب على ما
قوس من فلك البروج ما بين اول الحمل وبين طرف الخط الخارج من مركز العالم
المار بمركز التدوير المنتهي الى فلك البروج على التوالي وذلك الانتهاء يكون عند مساواة

## تقويم الشمس

## وسط الكوكب

مركز التدوير احدى نقطتي الجوزهرين وقد عرفتهما واذا جاوزهما وحصل له عرض

كان موقع الخط خارجا عن فلك البروج اما الى الشمال واما الى الجنوب فمبتوم

دائرة عرضية مارة على موقعه وقطبي البروج مقاطعة لفلك البروج فالقوس التي

هي من فلك البروج على التوالي ما بين اول الحمل وبين نقطة التقاطع بين تلك الدائرة

ودائرة البروج يعني اقرب التقاطعين الى موضع ذلك الخط على التوالي هي وسط الكوكب

وفيه ما في وسط الشمس من المخالفة والاختلاف واما ما قيل من ان ما ذكره صحيح في

القمر لان حركة مركز تدويره بحركة الحامل متشابهة حول مركز العالم فوسط الماخوذ على

الوجه المذكور لا يختلف فلا احتياج الى تعديل النقل وهو التفاوت بين بعدي

موضعي القمر في منطقتي الممثل والمائل عن العقدة يشهد بخلافه كما يشهد بخلاف ما قيل

من ان الاختلاف مما لا يعتد به والمشهور ان الوسط في القمر قوس من المائل على التوالي

بين طرف الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز تدويره المنتهي اليه وبين اول الحمل

وهو نقطة تقاطعه مع دائرة عرضية تمر براس الحمل اعني اقرب التقاطعين اليه

وفي المتحيرة قوس من معدل المسير بين اول الحمل منه وبين طرف الخط الخارج من مركز

المار بمركز التدوير على التوالي وسنعرف المعدل للمسير ان شاء الله تعالى وان اختلج في

صدرك شيء من الاختلاف فيما ذكرناه ايضا فلا تلتفت اليه فانه قليل لا يعتد به





الا في عطارد فان فيه كلاما لا يليق ايراده واما على طريقة المحققين الاخذين في

الوسط من فلك البروج على التوالي فقد يقال انه قوس من فلك البروج على

التوالي ما بين اول الحمل وبين ربع دائرة عرض تمر بطرف خط يخرج من مركز العالم

اما منطبقا على الخط الواصل بين مركز المعدل للمسير وبين مركز التدوير او موازيا

له وفيه شائبة من عدم التشابه لكنه قليل غير معتد به كما في المشهور ولذلك

لم يحتج فيها الى تعديل النقل ولا يغرنك تشابه حركة ذلك الخط الخارج من مركز

العالم حوله فيظن ان الوسط الماخوذ على الوجه المذكور غير مختلف كما ظن فتامل

فيه فانه دقيق لا ينكشف لك حقيقة الحال فيه وفيما مر في القمر الا بعد تصورك

تعديل النقل على ما هو عليه فعليك بمطالعته فيما هو مذكور فيه فاذا فرضنا

الخط الخارج من مركز العالم المنتهي الى فلك البروج مارا بمركز الكوكب فالقوس التي

بين اول الحمل وبين نقطة التقاطع بين فلك البروج والدائرة المارة بقطبي البروج

وبطرفه يعني نقطة التقاطع القريب من طرف الخط على التوالي عند وجود العرض

هي تقويم الكوكب وما بين الوسط والتقويم اي التفاضل بينهما من فلك البروج

هو التعديل الاول وسيجيء ذكره واعلم ان ما بينهما انما يسمى تعديلا اولا عند كون مركز

التدوير في البعد الابعد في القمر وعند كونه في البعدين الاوسطين في المتحيرة

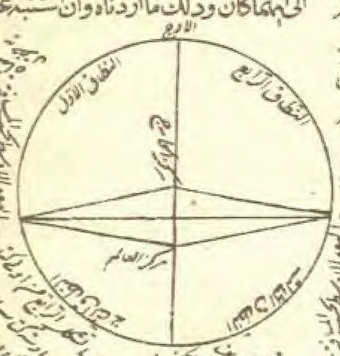
واما في غير هذه المواضع فذلك مركب من تعديلين اللهم الا ان يراد بالتعديل
اعم من ان يكون تعديلا مفردا او تعديلا مركبا من تعديلين وسيتضح لك هذا انشاء
ولهذا المعنى اي لكون التعديل في الشمس وغيرها عبارة عما بين الوسط والتقويم من التفاوت
اذا كانت الشمس في الاوج او الحضيض حيث ينطبق الخطان الخارجان من مركز العالم
والثاني من مركز فلكها الخارج المركز المارّان بمركزها او كانت الكواكب في ذرى تداويرها
المرتبة وستعرفها او في اسافلها اي في حضيضاتها المرتبة حيث ينطبق الخارجان من مركز
العالم المارّ احدهما بمركز التدوير والثاني بمركز الكوكب لم يكن هناك تعديل وكل ذلك
ظاهر على ما ذهب اليه المص ومن هذه الدائرة مع ما مر في تصويره في الشمس يتصور
ما ذكره ولله اعلم بالصواب


ومن القسي المعتبرة عند اصحاب الصناعة
التفاوت فاراد ان يشير اليها فقال وقد فتموا لافلاك الخارجة المركز يعني الدوائر المرسومة



بحركة مركز الشمس او التدوير وقد عرفتها والتداوير اي الدوائر المتماة بها كل واحد
منها الى اربعة اقسام مختلفة اثنان منها سفليان متساويان واثنان منها علويان متساويان
ومخالفان للسفليين وبهذا الاعتبار كانت الاقسام مختلفة وسموها نطاقات
واختلفوا في مبادي هذه الاقسام باعتبار اختلافهم في بعضها وهو مبدء النطاق
الثاني والرابع فمنهم من اعتبر الابعاد اعني ابعاد مراكز الكواكب عن مركز الارض في
جميع البتاء يعني البعد الابعد والاقرب والمتوسط نظرا الى ان خروج المركز يقتضي
اختلاف الابعاد وان اختلاف المسير يترتب عليه فقسم الخارج المركز بخطين يخرج
احدهما من مركز العالم في الجهتين الى الاوج والحضيض اي البعد الابعد والاقرب
والآخر يمر بالبعدين الاوسطين بحسب المسافة وهما نقطتان متقابلتان فيه
فناسب ان المتبادر الى الفهم من التقابل في عرفهم هو التقاطر وهما ليسا بمتقاطرين على
محيط الفلك الخارج المركز حيث يستوي الخطان الخارجان احدهما من مركز العالم
والآخر من مركز الخارج المنتهيان الى ابتهما كانت وانما سميت كل منهما بالبعد الاوسط
لان البعدين كل واحد منهما وبين مركز العالم نصف مجموع البعدين الابعد والاقرب
ولهذا قيل انه ماخوذ من الواسطة العددية التي هي نصف مجموع خاصتيه المتقابلتين
لا من الوسط في النسبة وهو الذي يكون نسبة احد الطرفين اليه كنسبته الى الطرف

الاخر والا لكان مجموع البعد الابعد والاقرب اعظم من ضعف ما بين في الاخير من خا
الاصول من انه اذا كان اربعة مقادير متناسبة اعظمها الاول واصغرها الاخير فمجموعهما
اعظم من الباقيين هف وانما وجب ان يوجد هناك نقطتان على الصفة المذكورة
لان البعد الابعد من مركز العالم الى الاوج اعظم من نصف قطر الخارج والى الحضيض اصغر
منه فلا محالة يكون بينهما من الجهتين نقطة يكون بعدها عنه كنصف قطر الخارج
ومر هذا الخط المار بالبعدين الاوسطين عند منتصف ما بين المركزين لانا اذا اخرجنا
خطا مارا بالمنتصف عمودا على الخط الواصل بين الاوج والحضيض وينتهي في جهتيه
الى محيط الخارج ووصلنا بين احد طرفيه وبين مركز العالم والخارج بخطين يحدث هناك
مثلثان متساويا ضلعان وزاويتهما من احدهما ضلعين وزاويتهما من الاخر فيكو
الضلعان الباقيان اعني متساويين بالرابع من اولى الاصول وكذا الكلام في الطرف
الاخر فيكون طرفا ذلك الخط المار بالمنتصف بحيث يستوي الخطان الخارجان من المركزين
الى اليهما كان وذلك ما اردناه وان اشتبه عليك شيء فارجع الى هذا الشكل وفهم
ذلك المعبر للابعاد التدوير بخطين
يخرج احدهما من مركز الحامل مارا
بحضيض التدوير وبراي بعده الاقرب

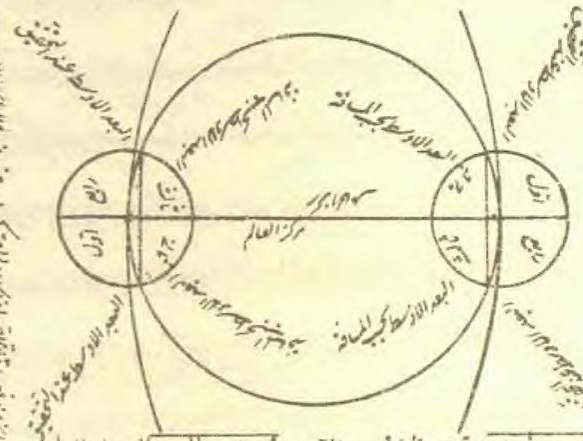



قوله فلا محالة
يكون منهما ما بين
الشرح لمزيد البرهان الشكل
وجود النقطتين بالصفة المذكورة
في محيط الخارج فلا حاجة الى ايراد هذا البرهان
الاقناعي عليه ومع ذلك ففيه منع ظاهر لجواز ان
لا يوجد بين ما هو اعظم من نصف قطر الخارج وبين ما هو
اصغر من نصف قطر الخارج نقطة كذلك الا ترى ان الزاوية
الحادثة من قطر نصف المحيط حادة والحادثة من وتر زاوية
العظمى قريب منه حتى لو فرض العظمى منفرجة بعد زاوية
حادة من غير امكان ان يحدث منها زاوية قائمة كما يرسم عليه
اقليدس في ثانية الاصول فليكن ههنا كذلك ولا بد
نفي ذلك من دليل برهاني قوله وتر ضلعان اه
الضلعان المتساويان هما الضلع المشترك بين المثلثين
اعني الخط العمود والضلع الذي هو نصف ما بين المركزين
فصح قوله بالرابع من اولى الاصول اه وهو انه اذا
ساوى ضلعان وزاوية بينهما من مثلث آخر كل نظيره
نظيره الضلعان والزوايا الباقية كل نظيره برهنه
قوله وانما وجب ان يوجد هناك نقطتان على الصفة المذكورة
لا يخفى انه انما يفيد المطلوب ان ثبت ان تقاطع الخطوط
الخارجة من نقطة غير مركز الدائرة المحيطة قليلا قليلا على
الاتصال لا بين مع ثبوت هذا الكون ذلك الدليل اقناعيا فان
الزاوية الحادثة من الخط المستقيم والخط المسند بقصر اصغر
من الزاوية المستقيمة الخطين بعدها كانت عظم منها تجزت
احد خطيها على الاتصال مع انها لم يصل الى حد الثلث وهي
لانا نقول الزاوية ليست بصرافة المقدار فانه يستلزم
ذاتها بل الكمية لا كمية ذاتية ليست ذوات حركة ضلع الزاوية
غير المستقيمة الخطين امكان حدوث هيئة الحادثة
بين الخطين المستقيمين بكيفية تقاطع الخطوط على الاتصال
فاعلم ذلك والاولى ان يبين في بيان تحقق النقطتين
على الصفة المذكورة انا اذا فرضنا خطا
مارا بمنتصف ما بين مركزي
العالم والخارج
المركز
ويكون عمودا على الخط الواصل بين الاوج والحضيض
ويمتد في جهتيه الى محيط الخارج المركز ووصل بين احد طرفيه
وبين مركزي العالم والخارج المركز بخطين يحدث هناك

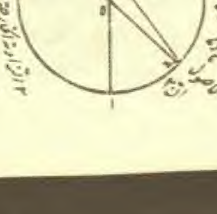


بالنسبة الى مركز الحامل منتهيا الى الذروة اي بعده الابعد بالنسبة اليه وفيه مخالفة
للقوم لانهم يخرجون هذا الخط من مركز العالم كما هو المناسب لاعتبار الابعاد عنه
وكذلك تسميتهما بالذروة والحضيض كما سنقف عليه وكانه تابع صاحب التبصرة
فيه بل في جميع ما ذكره في النطاقات والاخير بتقطعي التقاطع بين التدوير
والحامل على ما اعتبره الجمهور وهما بعداه الاوسطان بحسب المسافة بالنسبة
الى مركز الحامل فعنده يكون نصف قطر الخارج واسطة بين البعد الابعد
والاقرب في التدوير كما كان واسطة بينهما في الخارج لا عند الجمهور لان البعد
الابعد والاقرب عندهم يعتبران قياسا الى مركز العالم فتامل واعلم ان الاولى
ان يعتبر الابعاد قياسا الى مركز العالم كما لا يخفى على من له وقوف على الغرض الباعث
لتحصيل هذه الاقسام ولهذا فرض بعض المحققين هذا الخط مارا بنقطتي التقاطع
بين التدوير والدائرة المرسومة على مركز العالم بعد مركز التدوير عنه حيث كان
فكان بعده الاوسط عن مركز العالم واسطة بين البعد الابعد والاقرب عنه
في التدوير كما في الخارج ولم يلتفت الى تغير التقاطع بحسب قرب مركز التدوير
وبعده عن مركز العالم وكان الجمهور انما لم يعتبروه كذلك لذلك فان قيل
يلزم من ذلك التغير اختلاف مقدار كل من النطاقات بحسب الاوقات فيتغير
على ان يكون مركز التدوير في الاوج مثلا ثم تستخرج النطاقات
على تقدير كونها في الحضيض ويوضع كلا منها في الجدول ويعمل
بهذين مقدار النطاقات اذا كان مركز التدوير في اخرى كما فعله بعض المحققين في زيجه برجندي

ضبط المقادير على ذلك التقدير قلنا اختلاف المقادير يلزم على مذهب الجمهور
ايضا لتبدل الذروة والحضيض في كل آن بل لا يصح الحكم بتساوي العلويين وكذا
الحكم بتساوي السفليين وان تعسر عليك شيء مما ذكرناه فارجع الى هذا الشكل




وهم من اعتبر في تقسيم الخوارج والتدوير اختلاف المسير بالسرعة والبطوء
نظرا الى ان اثبات الخارج والتدوير متفرع على اختلاف المسير بالسرعة والبطوء
لان الغرض من اثباتهما ضبط ذلك فقسم الخارج المركز بخطين يخرج احدهما
من مركز العالم الى الاوج والحضيض وهما موضعا غاية بطوء حركة المتحرك عليه
بالنسبة الى مركز العالم وغاية سرعتها واعلم ان ذلك لا يتمشى في القمر بل حاجة له
الى هذا التقسيم لان حركة خارجه لا تختلف بالنسبة الى مركز العالم والاخر يمر



ان التغير
يقع عند الجمهور
مبدء النطاق الاول النطاق
الثالث ونهاية النطاق الثاني
والنطاق الرابع ويعم قول المحققين يقع التغير
في مبدء النطاقين الثالث والرابع ونهاية الثاني
الاول والثالث ويظهر مما ذكرنا ان النطاق الاول يعم
عند الجمهور لا يكون مساويا للنطاق الرابع غالبا وكذا النطاق
الثاني والنطاق الثالث برجندي قوله بالسرعة والبطوء
لم يذكر التوسط لانه لا يوجد السرعة والبطوء بدونه اولان المتوسط
يطلق بالنسبة الى السريع وسريع بالنسبة البطيء عبد العلي برجندي
قوله من مركز العالم الى الاوج والحضيض كما في التقسيم الاول
بعينه وذلك لان الاوج والحضيض كما انهما العبد الاعظم والاقل
كذلك هما موضعا غاية البطوء والسرعة في الحركة سيد
قوله بدلا عما يقع الخ هذا التقسيم الخ هذا التقسيم وان كان عبد
اليه في القمر لكنهم قسموا المحيط حاصلا بالقياس الى سائر الكواكب
فجعلوا العبد الاعظم مبدء النطاق الاول والعبد الاقرب مبدء
النطاق الثالث ومنتهى غاية القدر من الجانبين مبدء
النطاقين الآخرين برجندي قوله لان حركة خارجه لا تختلف
اي اختلافا محسوسا فارتفع ما يتوهم من انه لو كان حركة خارجه
غير مختلفة فلم يتم له خارجا وتدويرا لان اثبات الخارج والتدوير
معا متفرع على اختلاف المسير كما تعلم لان تدويره اسرع التدوير
حركة في الكل لا بد له ولذا نزلوه منزلة العدم وحكموا بان لا حجة
ولا فائدة للقمر مع تحقق سببه ثم الحجة وهو التدوير المخالف
حركة احد نصفيه وهو المنصف الاعلى حركة الخارج في الجهة
فاثبات التدوير بناء على ثبوت الاختلاف في الواقع وان
لم يكن محسوسا والحكم بعدم اختلاف حركة خارجه وعدم رجوعه
وافاه منه بالنظر الى عدم احساسه كما اشرنا اليه امام الرباعي
قوله والاخر يمر اه وهذا الكلام تمر بمركز العالم قاطعا للخط
الاول المار بالاوج والحضيض على
قوائم وطرفاه يستبان
الاوسطين بحسب المسير لان الخيرات بالعقدين
متوسطين بين غاية الاسراع
والابطاء سيد قوله في الصفحة الاتية ولنا على ذلك برهان تركنا ذكره اه
كما فيه وانما لكان مجموع الغايتين مساويا لضعف الحركة الوسطى لكنه
ايضا ممكن ولكن يبطل ذلك ان حركة خارج المركز وحقه اه قرب القطر





بحيث يكون زاوية التعديل اعظم وهذه الزاوية في الشمس هي ما مرت من زاوية
تعديلها وفي المتحيرة هي زاوية تحدث عند مركز التدوير بين الخطين الخارج احدهما
من مركز العالم والاخر من مركز المعدل المسير المارين بمركز التدوير وذلك الموضع
واقع في كل واحد من جانبي الاوج على بعد تسعين جزء غير من اجزاء فلك البروج
لا الخارج بمعنى ان ذلك الخط لو اخرج الى فلك البروج لكان القوس الواقعة منه
بين موضع الاوج وبين موقع الخط المذكور تسعين جزء والبرهان عليه مذكور في المجسطي
وانما اعتبر هذه بين ذينك الموضعين لانه لما كانت السرعة والبطوء امرين اضافيين
والمضاف البه ههنا هو حركة الخوارج وكانت حركة مركز التدوير عندهما بالنسبة
الى مركز العالم مثل حركة الخوارج بالنسبة الى النقطة التي تتحول حولها لا بالنسبة الى مركزها
فانه لا يستقيم في غير الشمس كانت تلك الحركة متوسطة بين السرعة والبطوء بمعنى انها
ليست سريعة ولا بطيئة ولذلك يسمى كل واحد منهما بالبعد الاوسط بحسب المسير
لا انها متوسطة بين غاية الاسراع والابطاء كالعددين حاشية ولنا على ذلك برهان
تركنا ذكره مخافة الاطناب هذه صورة النطاقات في الخارج عند معتبر المسير


وقسم التدوير بخطين يخرج احدهما
من مركز الحامل وغيره بالذروة والحضيض

من التدوير وهذه بعض ما عرفته من المخالفة للقوم واعلم ان هذا واضح في مدار وبرالقمر
كما في التقسيم الاول بعينه وذلك لان الذروة والحضيض كما انهما البعد الابعد والاقرب كذلك
لان حركة مركزه في ذروته تكون في غاية الابطاء وفي حضيضه في غاية الاسراع واما في
فالذروة وان كانت موضع غاية السرعة لكن الحضيض ليس موضع غاية البطوء كما
يظن بل غاية الابطاء عند المقامين وسيتبين فيهما ان شاء الله تعالى ومن قال بان الذروة
والحضيض هما موضعاهما اي الغايتين فقد اطلق القول وكانهم انما اعتبروا الحضيض
في التقسيم ضرورة كونه في مقابلة الذروة التي يجب ان تعتبر فيه والا فهو قوم عليه
يعني يقطعه على زوايا قوائم وينتهي طرفاه الى نقطتي التماس بين محيط التدوير وبين خطين
يخرجان اليه من مركز الحامل كما ذهب اليه الخرقي مخالفا للجمهور تحاشيا عن التبدل في
نقطتي التماس بحسب البعد القرب ليس على ما ينبغي لانهما ليستا موضعي الحركة الوسطى بالنسبة
الى مركز العالم اذ هي عند نقطتي التماس بينه وبين خطين يخرجان من مركز العالم كما برهن
عليه في المجسطي ولذلك اعتبر الجمهور انتهاء طرفي هذا الخط الى هاتين النقطتين اذ الا
في هذا التقسيم رعاية حالة الحركة بالنسبة الى مركز العالم كما كان الاهم في الاول رعاية
حال البعد بالنسبة اليه وكانهم انما التزموا التبدل ههنا دون هناك لان ذلك اقل
من هذا فلا يلزم من اهماله كثير تفاوت بين ما اعتبروه وبين ما يقتضيه التحقيق ولا يعكر
كما وقع في التحفة وتبعه بعض الشارحين وهو ايضا مبرهن عندنا الا ان ابراد البراهين



الهندسية الطويلة الذيل لا يليق بسياق الكلام في هذا المختصر وهناك ايضا غاية التبدل
الكائن من جهة التدوير وقد عرفته وهو ان غاية هذا التعديل انما يكون عند نقطتي
التماس بين محيط التدوير وبين خطين يخرجان اليه من مركز العالم لا من مركز الحامل ومن هذا الشكل
يتصور نظامات التدوير بحسب المسير فالنظام الاول هو ما يصل اليه الكوكب بعد


مجاوزته الاوج في الخارج او ذروة التدوير وهو الثاني والثالث والرابع على توالي
حركته في التدوير او الخارج حين كونه مستقيما ولو اعتبر مركز التدوير مكان الكوكب
في الخارج لكان اظهر فما دام الكوكب يتحرك من الاعلى الى الاسفل اي كان في النظام الاول
والثاني من الخارج المركز والتدوير فهو هابط وما دام يتحرك من الحضيض الى الاوج
من السفل الى العلو ثم
يعني من الاسفل الى الاعلى اي كان في النظامين الاخيرين فهو صاعد وربما يقال انه صاعد
ما دام في الاول والرابع من النظامات البعدية ويسمى مستقيما وهابطا ما دام في الاخيرين
ويسمى منحطا هذا واعلم ان المعمور من الارض له امتداد عرضي بين الجنوب والشمال

وهو اقصر امتداد به واعتبروا ابتداء العرض من خط الاستواء لانه البقعة على ما الا
فالمواضع التي وقعت عليه يقال انها لا عرض لها والتي وقعت شماليا عنه او جنوبيا فلها
عرض شمالي او جنوبي فاراد المصنف ان يشير اليه وقال عرض البلد قوس من دائرة
نصف
التهار ما بين معدل النهار وسمت الراس بشرط ان لا يقع بينها قطب المعدل وهي مساوية
لما بين الافق والقطب اي قطب المعدل من دائرة نصف النهار فان البعد بين قطب
عظيمة ومحيط اخرى كالبعد بين قطبها ومحيط الاولى كما لا يخفى وذلك اي ما
بين الافق والقطب ارتفاع القطب اعني اقرب قطبي العالم الى ذلك البلد لان دائرة
نصف النهار دائرة ارتفاعه وهو مقدار انحطاط قطبه الاخر اي الميل قوس من دائرة
الميل بين معدل النهار وبين دائرة البروج يعني ان ميل جزء من فلك البروج قوس
من دائرة ميل تمر به بينه وبين معدل النهار من الجانب الاقل وهو الميل الاول
سمي به لانه ميل عن منطقة الحركة الاولى والميل اذا اطلق يراد به الميل الاول والميل
الثاني لاجزاء فلك البروج قوس بينهما اي بين معدل النهار ودائرة البروج من دائرة
العرض من الجانب الاقل وانما سمي به لانه بازاء الميل الاول ولانه في الحقيقة ميل المعدل
عن منطقة الحركة الثانية وبعده عنها لمرور هذه الدائرة بقطبيها الا ان الاستقامة
لما كانت منسوبة اليه وكان هو الاصل بين الدوائر نسب الميل الى فلك البروج

قوله نسب الميل الى فلك البروج اه اعلم انه اذا نسب الميل الى المعدل ينبغي ان يكون اجزاء معدل النهار معلومة بان يعرف مقدار بعد كل جزء منه عن نقطة الاعتدال وكل جزء من اجزاء معدل النهار يكون بعده عن الاعتدال مثل بعد جزء من اجزاء منطقة البروج عن ذلك الاعتدال فالميل الثاني للجزء الاول مساو للميل الاول للجزء الثاني وذلك لانه حصل من الميلين وقوس المعدل وقوس المنطقة المتساويين مثلثان زاوية تقاطع المعدل والمنطقة مشتركة فيهما وزاوية اخرى من كل منهما قائمة فالاول من الكرة لا مماس بينهما وسمي بينهما الميلان واذا كان كذلك فلا حاجة الى وضع جدول للميل الثاني اذ هو يعرف منه الجدول الموضوع للميل الاول بعينه بلا تفاوت واما الميل الثاني من البروج فمعلوم البعد عن الاعتدال فلا يعرف من الميل الاول لذلك الجزء وامر البعد محتاجون في استخراج البعد من معدل النهار وغيره من الاعمال على الميل الثاني على وجه يكون منسوبا الى اجزاء البروج المعلومة فلذلك نسب هذا الميل الى اجزاء البروج دون اجزاء المعدل ولعل هذا الوجه اقرب مما ذكره القوم عبد العلي برجندي

## البحث في الميل

من الحقق المشهورة الميل وهو قوس من دائرة الميل محصورة بين معدل النهار ودائرة البروج وهو الميل الاول لاجزاء فلك البروج عن المعدل فان اجزائه باسرها سوى الاعتدالين مائلة عن المعدل بعيدة عنه وذلك البعد يسمى ميلا وانما ينضبط بدائرة الميل كما مر والفظ الميل اذا اطلق يراد به الميل الاول واما الميل الثاني لاجزاء البروج عن المعدل فهو قوس من دائرة العرض محصورة بينهما اي بين المعدل ودائرة البروج وقد مر تحقيقه وان كان اجزاء فلك البروج متباعدة عن المعدل في جانبي الشمال والجنوب الى حد ثم تنتهي اليه فعند كون غاية الميل لبعض اجزائها اعني الا نقطتي

ويقال لهذا الميل الكلي والميل الاعظم وهو قوس من الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة محصورة بين معدل النهار ودائرة البروج وهي اي غاية الميل تحت حد الميل الثاني وذلك



لا الميل وقيد بالثاني ليتميز عن الاول واعلم ان الميل يبتدئ من الاعتدال ويتزايد على سبيل
التناقص الى الانقلاب ويبلغ الغاية عنده فاشار اليها المصنف وقال وغاية الميل ويقال لها
الميل الكلي لان مقدار كل من الميول الباقية جزء ملقدارها والميل الاعظم لكونها اعظم
من غيرها قوس بينهما اي بين المعدل ودائرة البروج من الدائرة المارة بالاقطاب
ينبغي ان يقيد بالجانب الاقرب برجندي
الاربعة فانها هي المارة بالانقلاب ولما قلنا ان التزايد على سبيل التناقص لما تبين
في الخامس من ثالثة اكرثاوذوسيوس من انه اذا فصل من عظيمة مائلة عن عظيمة
اخرى كدائرة البروج المائلة عن المعدل والعكس في مسئلتنا هذه قسي متساوية
متتالية مثل قسي من تقاطعهما كالاعتدال منتهية الى غاية البعد بينهما كالانقلاب
او نظيرتها وسمت دوائر موازية للعظيمة الاخرى مارة بالنقطة الحادثة كالمدارات
اذا اعتبرت موازية لدائرة البروج وبعدت بعد المعدل عنها
اليومية او العرضية فان تلك الدوائر تفصل من الدائرة المارة باقطاب العظيمتين
كالمارة بالاقطاب الاربعة قسيا مختلفة فاقرب منها الى العظيمة الاخرى اعظم مما بعد عنها
فتامل وهي اي غاية الميل تدخل تحت حد الميل الاول لان المارة بالاقطاب يصدق عليها
انها دائرة ميل وتحت حد الميل الثاني لانها دائرة عرض ايضا وهي غاية ميل دائرة
البروج عن معدل النهار ومقدارها الجزء اي ثلث وعشرون جزء وخمس وثلثون
دقيقة على ما وجد بارصاد المامون وارصاد بني موسى بعدها واما الارصاد المتقدمة

قوله وهي غاية ميل دائرة اه وطريق استعلام مقدار الميل ان نفرض اصغر ارتفاعات نصف النهار للشمس في جنوب المعدل من عظمى نصف الباقي هو الميل الكلي هذا اذا كان البلد اظهر واحد

عليها فقد دلت على انه اكثر من ذلك واما المتاخرة عنها فدلت على انه اقل منه لكن اكثر
ما وجده لم يزد على اربعة وعشرين جزءا واقله لم ينقص من ثلثة وعشرين جزءا وثلثين دقيقة

**عرض الكوكب** قوس من دائرة العرض ما بين دائرة البروج وبين راس الخط الخارج
من مركز العالم المار بمركز الكوكب المنتهى الى فلك البروج بشرط ان لا يتوسط قطب
البروج بين طرفيها وبعده قوس من دائرة الميل بين معدل النهار وبين راس الخط
الخارج من مركز العالم المار بمركز الكوكب المنتهى الى فلك البروج بشرط ان لا يقع قطب
المعدل بين طرفيها فاشار المصنف اليه بقوله فان كانت القوس من دائرة الميل بين معدل النهار
وبين راس الخط المذكور بالشرط المذكور فهو بعد الكوكب عن معدل النهار **ارتفاع**
الكوكب قوس من دائرة الارتفاع ما بين راس الخط المذكور انفا وبين الافق فوقه
بشرط ان لا يتوسط بين طرفيها قطبه سواء كان ذلك من جانب المشرق او من جانب
المغرب وفيه خطى صاحب المواقف حيث خص الارتفاع بجانب المشرق وجعل ما في جانب المغرب
انحطاطا بل انحطاط قوس منها ما بين راس الخط والافق تحته بالشرط المذكور
غربيا كان او شرقيا هذا ارتفاعه الحقيقي واما ارتفاعه المرئي فهو قوس من دائرة
الارتفاع بين راس الخط الخارج من منظر الابصار المار بمركز الكوكب المنتهى الى فلك
البروج وبين الافق فوقه بذلك الشرط فان انطبقت دائرة الارتفاع بحركتها التابعة





لحركة الكوكب على دائرة نصف النهار حين وصول الكوكب اليها عند التقاطع الاعلى
بينها وبين مدارة فتلك القوس الواقعة من دائرة الارتفاع بين راس الخط وبين الافق
هي غاية الارتفاع المكوكب في ذلك اليوم وقد يحصل غاية الارتفاع من غير انطباق
دائرته على دائرة نصف النهار بل على دائرة اول التسموت وذلك عند وصول الكوكب
الى سمت الراس فهي غاية الارتفاع مطلقا ويمكن ان يكون المراد بانطباق دائرة
الارتفاع على دائرة نصف النهار امكان فرضها منطبقة عليها فعلى هذا لا يحصل
غاية الارتفاع الا حين الانطباق وقس عليها غاية الانحطاط **اختلاف المنظر**
في دائرة الارتفاع وهو التفاوت بين الارتفاع الحقيقي والمرئي قوس من دائرة الارتفاع
ما بين موضعي الخطين المارين بمركز الكوكب المنتهيين الى فلك البروج الخارج احدهما
من مركز العالم والاخر منظر الابصار اعني سطح الارض عند الناظر والتحقيق ان قوس
من دائرة الارتفاع بين موضعي خطين يخرجان من مركز العالم ثم احدهما بمركز الكوكب
ويوازي الاخر الخارج من منظر الابصار ويوجد هذا اي اختلاف المنظر فيما تحت فلك
القمر ان لم يمنع مانع كما في السفليين وهو قليل في فلك القمر لا يزيد على ثلث
دقائق واما في القمر فقد يبلغ درجة وخمسا واربعين دقيقة ولا يوجد فيما وراء
ذلك لبس للارض الى ما وراءه نسبة محسوسة فيكون الخطان الخارجان من طرفي نصف

نظرها كانهما خارجان من نقطة واحدة في الحس بالنسبة الى تلك الافلاك فلا يوجد بين
موقعيهما اختلاف في الحس فظهر ان ما كان اقرب من الارض يكون اختلاف منظره اعظم
وما كان ابعد يكون اختلافه اصغر وان البعد اذا ازداد جدا ينتفي الاختلاف بالكلية
فاتضح ما وعدناه في المقدمة ومن هذا الشكل يتخيل اختلاف المنظر ولا يذهب
عليك ان الكوكب


اذا كان على سمت الرأس لا يكون له اختلاف منظر وانه اذا كان عند الافق يكون ذلك في الغاية

## سعة المشرق والمغرب

سعة المشرق والمغرب هي دائرة عظيمة من دائرة الافق بين مدار الكوكب البوحي ومطلع الاعتدال من الجانب الاقل ولما كانت المدارات البوحية موازية لمعدل النهار كانت سعة مشرق كل كوكب كسعة مغربه التي هي قوس من دائرة الافق ما بين مداره ومغرب الاعتدال من الجانب الاقل لما يتبين في التاسع عشر من ثابته

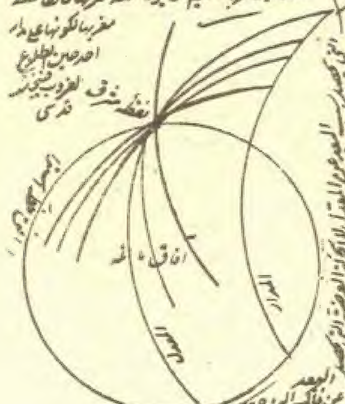
وذلك

اذا كان الكوكب في المثلث الذي احد اضلاعه في سطح الافق الحسي وهو مثلث حاصل عند كون مركز الكوكب على الافق الحسي اتما هو نصف دائرة العالم وفي المثلث الآخر يكون اصغر منه كما لا يخفى على





اكرثاوذوسيوس من ان كل دائرة موازية لاعظم المتوازية فان القسي الواقعة بينها
من عظيمة اخرى متساوية ولا يخفى ان الكوكب لعدم بقائه من حين طلوعه الى غروبه على مدار
واحد يختلف سعة مشرقه ومغربه ويتفاوت الاختلاف بحسب سرعة الحركة البعدية
وبطوئها لكونه قليلا قليلا لو اسعة مشرق كل كوكب كسعة مغربه تقريبا لتقارب المدارات
وسعة المشرق والمغرب تزيد بزيادة العرض الى ان تبلغ فيهما من الربع ما لم يبلغ العرض
ربعا يعني ان كل قوس من القسي الواقعة من افق المواضع التي لها عرض بين المعدل
مدار يومي يقطعها تكون اعظم من القوس الواقعة بينهما من افق خط الاستواء وان
القوس الواقعة بينهما من افق موضع له عرض ازيد اعظم من القوس الواقعة بينهما من افق
موضع عرضه اقل وبيان ذلك انه لا شك ان الافاق المائلة القاطعة لمعدل النهار
وذلك المدار اذا كانت افاق المواضع تكون تحت نصف نهار موضع معين من خط
الاستواء يقطع كل منها المعدل على ما يقطعه افق ذلك الموضع ويقطع المدار على غير
وعلى غير ما يقطعه غيره من تلك الافاق وان التقاطع الذي بين المدار وبين افق
الموضع الذي عرضه اقل اقرب الى التقاطع الذي بينه وبين افق الاستواء وقد تبين
في الاول من ثالثة اكرثاوذوسيوس انه اذا قامت قطعة من دائرة كافق خط الاستواء مثلا
على قطر دائرة اخرى كالمدار كيف ما كانت القطعة وقسمت بقسمين مختلفين على نقطة كنقطة المشرق



فان الخط الذي يوتر القسم الاصغر اقصر الخطوط المستقيمة الخارجة من تلك النقطة

الى محيط الدائرة الاخرى وما قرب منه اقصر مما بعد عنه فيكون وتر القوس الواقعة

من افق الاستواء بين المعدل والمدار اقصر من اوتار القسي الواقعة بينهما من الافاق

المائلة وكذا يكون وتر القوس التي من افق الموضع الذي عرضه اقل اقصر من وتر القوس

التي من افق الموضع الذي عرضه ازيد فيكون فيها ايضا كذلك لان في الدوائر المتوازية

تتزايد بحسب تزايد الاوتار اذا لم تكن زائدة على النصف على ما يستبين بقوة ثالثة

الاصول وذلك ما اردنا بيانه التسمت وتمامه قد سلف في باب الدوائر فليرجع اليه

التسمت من الطالع وهو الجزء الذي يكون من فلك البروج على افق المشرق قوس من

الافق ما بين فلك البروج ودائرة الارتفاع من جانب ليس اقرب منه سمت القبلة

للبلد قوس من الافق ما بين دائرة نصف نهار البلد والدائرة المارة بسمت رؤس

اهله وسمت رؤس اهل مكة من جانب ليس اقرب منه واعلم انه اذا كان البلد ومكة

على طرفي قطر من اقطار الارض لا يتعين هذه الدائرة هناك قوس النهار قوس من دائرة

مدار الشمس فوق الارض ما بين نقطتي مشرقها ومغربها على ما هو المشهور والتحقيق

انها ما دار من المعدل من طلوع الشمس الى غروبها وان شئت قلت من مدارها وهي

ازيد من الاولى في اكثر المواضع في جميع الاوقات وانقص منها في بعضها بقدر مغارب





فنقطة
الشمال والجنوب
جا سمت القبلة بالمعنى
الذي سنذكره وليس للبلد
ههنا قوس سمت القبلة وان كان للبلد
شرقيا عنها نقطة او غربيا نقطة او واقعا
بين الشرق والشمال او الغرب والجنوب يفرض
هناك دائرة عظيمة تمر بسمتي رأس اهل البلد ومكة وتقاطع
افق البلد على نقطتين غير نقطتي الشمال والجنوب فيحصر
قوس من الافق بين احدهما وبين
احدى نقطتي الشمال والجنوب
فتلك القوس هي سمت القبلة

## قوس السمت

للبلد لان المصلي يجب عليه ان يتوجه عن نقطة الجنوب
او نقطة الشمال بمقدار تلك القوس ليكون مواجها
للقبلة ستدير شرح

## قوس النهار

قوله في اكثر
المواضع يعني ههنا
في بعض الاوقات وهي في المواضع
التي يكون عرضها اكثر من تمام الميل الكلي وفي تلك
المواضع قد يكون نهار واحد مقدار دورات ثابتة من معدل
النهار واطلاق قوس النهار على تلك الدائرة لا يصح الا على
سبيل التجوز وتعريف قوس النهار على ما ذكره
المصنف لا يصدق عليه الا
بتكلف بعيد

قوله في بعضها اي في موضع يكون لمنتهى طلوع وغروب
معكوسان في وقت يكون الحمل في بروج يكون غروبها
معكوسا وانما اختير حالة الغروب المعكوس اذ لا يتفاوت

ماسارته الشمس من فلك البروج في ذلك النهار ومساوية لها الا انها ازيد مطلقا كما ظن

والقوس التي بينهما اي بين نقطتي مشرقها ومغربها تحت الارض من هذه الدائرة اي

دائرة مدار الشمس هي قوس الليل قوس نهار الكوكب قوس من دائرة مداره بين

نقطتي مشرقه ومغربه فوق الارض والقوس التي بينهما منها تحت الارض قوس ليل الدائرة

من الفلك وهو قسمان احدهما قوس من دائرة مدار الشمس ما بين جزئها اي مكانها

الحقيقي من فلك البروج وافق المشرق بالنهار فوق الارض وتسمى الدائرة بالنهار والاخر

قوس ما بين نظير جزئها وافق المشرق بالليل من دائرة مدار نظير جزئها فوق الارض

وتسمى الدائرة بالليل اذ هو مساو لما بين جزئها وافق المغرب تحت الارض هذا كله

بحسب الشهرة ولا يخفى عليك ما يقتضيه الحقيقة بالمقايسة الى ما ذكرناه في قوس النهار

ومقدار كل واحدة من هذه القسي الست اي قوس النهار وقوس الليل وقوس نهار

الكوكب وقوس ليله والدائرة بالنهار والدائرة بالليل بالاجزاء التي يكون بها دائرة كل

منها ثلثمائة وستين جزء مقدار شبيهتها من معدل النهار باجزائه واعلم ان كل زاوية

عند المركز فمقدارها بحسب اجزاء المحيط مقدار القوس التي توترها من المحيط

فعند تساوي الزاويتين يتساوى الوتران بحسب الاجزاء وشبيهة كل قوس هي التي

توتر زاوية عند المركز مساوية لزاوية توترها تلك القوس فيكون كل قوس كشبيهتها





بحسب الاجزاء وان شئت قلت شبيهة كل قوس هي التي يكون نسبتها الى دائرتها

كنسبة تلك القوس الى دائرة نفسها ولا شك ان الاقدار المتساوية النسب الى مقدار

واحد متساوية فان الدائرة ابدا ثلثمائة وستون جزء فيكون كل قوس كشبيهتها

فاذا فرضنا دائرتي ميل تمران بطرفي قوس من تلك القسي فالقوس المحصورة بينهما

من معدل النهار من جهة تلك القوس شبيهة لها لما تبين في العاشر من ثانية اكرثاودسيوس

من انه اذا كانت على كرة دوائر متوازية وقرت بقطبيها دوائر عظام فهي تفصل

فيما بينهما من الدوائر المتوازية قسيا متساوية والله اعلم بحقيقة الحال

## الباب الخامس من المقالة الاولى فيما يعرض للكواكب السيارة في حركتها اما

يعرض للكواكب المذكورة كلها الاختلاف في الطول اي الحركة الطولية وقد عرفتها

في باب الدوائر للشمس اختلاف واحد في حركتها الطولية يعرض لها بسبب خارجها

وهو التفاوت الواقع بين وسطها وتقويمها السريع حركتها التقويمية تارة وبطؤها

اخرى بالنسبة الى حركتها الوسطية المتشابهة وبيان ذلك انها لما كانت تدور على

محيط دائرة مركزها خارج عن مركز العالم كان في احد نصفي فلك البروج اكثر

من نصفها وهو النصف الذي فيه اوجها وفي النصف الاخر من فلك البروج اقل

من نصفها وهو النصف الذي فيه الحضيض كما لا يخفى على الناظر في الاشكال المتقدمة

للشمس ولما كانت الشمس لا تقطع كل نصف من فلك البروج الا بقطعها ما فيه من

دائرتها الزمان يخالف زمان قطعها احد نصفي البروج زمان قطعها اياه اطول من

زمان قطعها نصف الحضيض وحركتها في فلكها الخارج المركز وهي وسطها لا تختلف

بل يكون حركتها في النصف الاوجي بالنسبة الى فلك البروج ابطاء من وسطها وفي

النصف الحضيضي اسرع منه كما لا يخفى فلذلك اي فلان حركتها بالنسبة الى فلك

البروج وهي حركتها التقويمية تختلف وبالنسبة الى خارج المركز وهي وسطها لا تختلف

بل لان تقويمها يزيد تارة على وسطها وينقص اخرى يحتاج الى زيادة التعديل

وهو التفاوت بين وسطها وتقويمها كما عرفته على وسطها المعلوم المثبت في

الزيجات بحسب كل وقت وذلك في النصف الذي يصعد فيه الشمس من

الحضيض الى الاوج او نقصا عنه وهو في النصف الاخر لتحقق موضعها من

فلك البروج ويعرف تقويمها وان اشتهيت اتضاح ذلك فارجع الى ما صورناه

في الشمس في باب القسي واما سائر الكواكب فلها عدة من الاختلافات في الطول احدها

ويسمى الاختلاف الاول تام وجدوه قبل غيره من الاختلافات ويسمى التعديل

المفرد ايضا لانه ينفرد في الوجود ولا يفتقر في الزيادة والنقصان الى ان يختلط

بغيره بخلاف الاختلاف الثاني ما يقع لها من جهة حركتها على محيط التدوير وبيانا

قوله اطول بناء على ان الواقع بازاء نصف الاوج اكثر من نصف دائرتها كالوجه مركزه والواقع بازاء نصف الحضيض اقل من نصف تلك الدائرة برجندي قوله لا تختلف لان الحركة البسيطة التي هي على نظام على محيط دائرة خارجة حول مركز البتة وان كانت مختلفة بالقياس الى سائر النقط الداخلة في تلك الدائرة برجندي قوله بل يكون حركتها في النصف الاوجي اه اشار بذلك الى ما في كلام المتن من الخلل حيث اطلق بطوء الحركة التقويمية في احد النصفين بالنسبة الى الحركة التقويمية في النصف الاخر ويمكن ان يوجد بالنسبة الى حركة الوسط ولكن الكلام في سرعة الحركة في النصف الاخر وايضا قوله وحركتها في فلكها الخارج المركز وهي وسطها لا يختلف مستدرك لا دخل له في زيادة التعديل برجندي قوله بل لان تقويمها اه فائدة الاعراب التصريح بلازم الاحتياج الى التعديل بهذا الطريق اذ لا يلزم من مجرد الاختلاف ان يحتاج الى زيادة التعديل من قوله وذلك في النصف الذي يصعد فيه الشمس اه لانك اذا كان الشمس في الحضيض تطابق الخط الوسطي والخط التقويمي فاذا انحطت عنه الى جانب الاوج يتقاطع الخطان على مركز الشمس فيصار راس الخط الاوسط اقرب الى الحضيض من راس الخط التقويمي اليه فلذلك يجب زيادة التعديل وكذا الى ان يبلغ الى الاوج وح يحدث الخطان ايضا فاذا انحطت عنه وصارت بالبعد تقاطع الخطان وصار راس الخط التقويمي اقرب الى الاوج من راس الخط الوسطي فلذلك يجب نقصان التعديل عن الوسط في هذا النصف برجندي قوله ما يقع لها من جهة حركته اي مع قطع النظر عن حركة الخارج وقرب مركز التدوير وبعده عن مركز العالم بسبب خروج مركز الخارج عن مركز العالم ليتميز عن الاختلاف الثاني لقلة التميز قوله في الصفحة الآتية بالثامن من مثالنا الاصول بين فقد في هذا الشكل اذا خرج من نقطة خارجة من دائرة خطوط الى محيطها قاطعة اياه وغير قاطعة طول القاطعة هو المار بالمركز واقصر المنتهية عند القاطعة هو الذي على استقامة المركز وقد تقرر ان الذروة المرئية هي البعد نقطة عن منطقة التدوير من مركز العالم والحضيض المرئي اقرب نقطة عليها من مركز العالم فبالشكل





هو انها اذا كانت على ذروة التدوير المرئية او حضيضه المرئي كان الخطان الخارجان

الخارجان من مركز العالم المار احدهما بمركز التدوير والاخر بمركز الكوكب منطبقا احدهما

على الاخر لان الذروة المرئية هي ابعد نقطة على محيط التدوير من مركز العالم والحضيض

المرئي هو اقرب نقطة عليه منه فالخط الخارج من مركز العالم اليهما يمر بمركزه او يكون على

استقامته بالثامن من ثالثة الاصول فلم يكن اختلاف بين وسط الكوكب وتقويمه

كما سلف في باب القسي واما اذا زايلت الكواكب الذروة والحضيض لاختلاف موقع الخطين

المذكورين من فلك البروج فحصل اختلاف بين الوسط والتقويم بحسب ما يقتضيه

انفراج ما بين الخطين وغاية هذا الاختلاف حيث يكون غاية التعديل في التدوير

وقد عرفته في فصل النطاقات وعرفت ما فيه فلا نعيده ويكون غاية الاختلاف

لا محالة بقدر ما يقتضيه نصف قطر التدوير يعني ان نصف القطر يكون بحيث

فيعرف بمعرفته وانما اقطار التدوير حين كونها في ابعادها الوسطى بحسب المسافة

في خوارجها وقد عرفتها الا في عطارد فان بعده الاوسط الذي اعتبر فيه اختلافه هذا

هو عند بطلميوس وجه الاول لزحل وول اي ستة اجزاء وثلثون دقيقة للمشتري

بال اي احد عشر جزء وثلثون دقيقة للمريخ لطل اي تسعة وثلثون جزء وثلثون

دقيقة للزهرة هي اي ثلثة واربعون جزء وعشر دقائق لعطارد كب ل

قوله جيبا اه اعلم ان نصف قطر التدوير المار بنقطة الشمس يكون دائما عمودا على الخط المماس كما بينه اقليدس في ثالثة الاصول وابعد مركز التدوير عن مركز العالم وزاوية الزاوية القائمة فنصف قطر التدوير جيب لغاية التعديل بالاجزاء التي تكون بها بعد مركز التدوير عن مركز العالم استثنين جزء فاذا كان مركز التدوير في البعد الاوسط كان بعد مركز التدوير من مركز العالم مساويا لنصف قطر الخارج فيكون نصف قطر التدوير جيبا لغاية التعديل بالاجزاء التي بها يكون بعد مركز التدوير عن مركز العالم استثنين جزء فاذا كان في البعد الاوسط كان بعد مركز التدوير من مركز العالم مساويا لنصف قطر الخارج فيكون نصف قطر التدوير اذ قطر نصف التدوير فلذا قدر اجزائه باجزاء نصف قطر الخارج اذا لم يكن من مركز التدوير في البعد الاوسط لم يكن نصف قطر التدوير جيبا واقعا لان بعد مركز التدوير ح اما اصغر من نصف قطر الخارج او اعظم منه فبري نصف قطر التدوير اما اعظم او اصغر فيختلف مقدار زاوية غاية التعديل فلذلك قال الشارح بقدر ما يقتضيه نصف قطر التدوير واذا كان نصف قطر التدوير جيبا لغاية التعديل بالاجزاء لمعرفة ذلك الجيب برجندي

اى اثنان وعشرون جزء وثلثون دقيقة كل ذلك بما به نصف قطرها مادام الكوكب

ستون جزء وانما قيدها بكونها فى ابعادها الوسطى لان هذا الاختلاف انما وضع حين

كونها فيها لا فى القمر فانه فيه موضوع حين كونه فى البعد الابعد فغايته هذا الاختلاف

فيه بقدر ما يقتضيه نصف قطر تدويره حين كونه فى البعد الابعد وهو فيه خمس

اجزاء وخمس عشرة دقيقة بما به نصف قطر المائل ستون والمتن لم يفرق بين الموضعين

وقال للقمر وكذا اى ستة اجزاء وعشرون دقيقة باجزاء نصف قطر المائل ومن

قيد انصاف اقطار التداوير مطلقا بكونها فى الابعاد الوسطى ثم ذكر ان نصف قطر

القمر خمسة اجزاء وخمس عشرة دقيقة فقد خلط وهذا الاختلاف فى المتحيرة يزاد على

الوسط مادام الكوكب فى النطاق الاول والثانى وينقص عنه فى الاخيرين وفى القمر بالخلاف

والاختلاف الثانى للكواكب المذكورة هو ما يقع لها بسبب قرب مركز التدوير من الارض

وبعده عنها بسبب كون الحامل خارج المركز فيكون فى القطعة الاوجية ابعد فى الحضيض

اقرب فيرى نصف قطر التدوير حال قربه اعظم لما ثبت فى المناظر ان اقرب المقادير

المتساوية المختلفة الابعاد يرى اعظم ويرى اختلافا فى المقدر ايضا اعظم وحال بعده

بالخلاف وهذه الزيادة والنقصان هو الاختلاف الثانى وهو ينقص عن الاول

فى القطعة العليا ويزاد عليه فى السفلى ثم يزاد الباقى او المجموع على الوسط او ينقص عنه





عن الزيادة الحاصلة بسبب قرب مركز تدويره من الارض لما عرف من ان اختلافه الاول

معتبر فى البعد الابعد فهو يزاد على الاول دائما ثم يزاد المجموع على الوسط وينقص منه

على ما مر والاختلاف الثالث هو ان مراكز التداوير اذا كانت على الاوج او الحضيض

المنطبقة على الخط المار بمركز العالم والحامل والتدوير اذا توهمت عن متحركة بحركات

التداوير لا تبقى منطبقة عليه اذا زايلت مراكز التداوير الاوج والحضيض ولا تبقى

على صوب مركز العالم ولا على مركز الحامل مع ان الاصل يقتضى ان يكون على صوبه

اذ كل كرة يتحرك مركزها على محيط دائرة يجب ان يكون قطر معين من اقطارها على

محاذاة مركز تلك الدائرة دائما بل تبقى على صوب نقطة اخرى من ذلك الخط

المار بالمراكز يتبعى تلك النقطة فى القمر نقطة المحاذاة لمحاذاتها القطر المذكور ابدا

وفى المتحيرة مركز الخط المدير ومركز الفلك المعدل للسير وستعرف معنى هذا

اى كونها مسماة بهذين الاسمين فى هذا الفصل ان شاء الله تعالى اما فى العلوية

والزهرة فعلى صوب نقطة تقابل الاوج بعدها عن مركز الحامل كبعد مركز الحامل

عن مركز العالم اعنى ان مركز الحامل فيما بينها اى بين تلك النقطة وبين مركز العالم

فى حاق الوسط واما فى عطارد فعلى صوب نقطة فى منتصف ما بين مركز العالم ومركز

للمدبر وان بدلك لهذا الاخير بيانا وفي آخر هذا الفصل واما في القمر فعلى صوب نقطة

فيكون الاول مركز العالم وبعده مركز معدل المسير وبعده مركز المدير وبعده مركز الكامل

تمايلي البعد الاقرب لا الابعد كما وقع في المواقف بعدها عن مركز العالم تمايلي الحضيض

كبعد مركز الحامل عنه لعني عن مركز العالم تمايلي الاوج فاذا دار الحامل ومركزه حول مركز

العالم بدوران المائل فانه يدير اوج الحامل وحضيضه حول مركزه الذي هو مركز العالم

لكونهما الجزءين منه ويلزم من ان يدير مركزه ايضا لوجوب كونه في جهة الاوج من مركزها

واذا دارت هذه النقطة لكونها في جهة الحضيض ابدا ومركز الحامل على محيط دير

واحدة صغيرة مركزها مركز العالم ونصف قطرها ما بين المركزين منقاطرين اعني

يكون على طرفي قطر من اقطارها لما عرفت من ان هذه النقطة ايضا على الخط المار

بالمراكز فهذه النقطة المذكورة يكون الاقطار المذكورة للتدوير على صوبها مستمرا

لها دائما كيف ما دارت التدوير لعني لو اخرج من هذه النقطة خطوط الى مراكز

التدوير يكون كل خط منها منطبقا على القطر المذكور للتدوير لا ينفك عنه كيف

ما دار التدوير وهذا الخط الخارج من نقطة من هذه النقط الى مركز التدوير

في المتحيرة يسمى الخط المدير للوهم اداريه مركز التدوير حول هذه النقطة ولهذا سميت

هذه النقطة مركز الخط المدير اعني مركز دائرة توهم من دوران الخط المدير

والدائرة المتوهمة التي ترتسم بدوران هذا الخط مع مركز التدوير تسمى الفلك

المعدل



يعتبر دائرة من محيط التدوير وهي ظل الكل اذا اخرج خطان احدهما من مركز العالم الى مركز التدوير والآخر من مركز معدل المسير فبعد اخراج الخطين يحصل عند مركز التدوير اربع زوايا التقتان منها حادتان متساويتان وهما التي في جانب الفوق يعتبر مقدارها من منطقة التدوير وهو قوس منها ما بين التدوير وبين من الجانب الاقرب وتسمى بعد المركز الخاصة والتي في جانب السفل يعتبر مقدارها من منطقة المثل وذلك بان يخرج من مركز العالم خط موازي لخط يخرج من مركز معدل المسير الى مركز التدوير ويخرجان الى سطح المثل فالقوس الواقعة من المثل بين طرفي هذين الخطين من الجانب الاقرب هي مقدار تلك الزاوية وتسمى بعد المركز فاذا كان مركز التدوير في النصف الهابط كانت الزاوية الحاصلة عند مركز معدل المسير من الخطين الخارجين منه احدهما الى الاوج والآخر الى مركز التدوير اعظم من الزاوية الحاصلة عند مركز العالم بقدر البعد المركز وفي النصف الصاعد الامر بالعكس فلذلك نقول ان تقاطع الخط المار بمركز التدوير مع اعلى منطقته كان اقرب الى الاوج ان كان خارجا من مركز العالم والبعد عنه ان كان خارجا من مركز معدل المسير فان كان مركز التدوير بطيئا زاد بعد المركز على الخاصة الموسطية وفي النصف الآخر نقص منها بحصة الخاصة المرتبة وحال القمر في زيادة بعد المركز الخاصة ونقصانه كحال المتحيرة لان حركة تدويره في الاوج وان كانت مخالفة لحركة الاوج في التدوير في المتحيرة لكن مركز معدل المسير



فوق مركز العالم ونقطة الحاضرات في القمر تحت مركز العالم بالنسبة الى اوج القمر ولذلك لا

المعدل للسير اذ يعتدل سير مركز تدوير المتحيرة بالنسبة اليها اي بقطع من محيطها

قسيا متساوية في ازمنة متساوية ولهذا سميت هذه النقطة بمركز المعدل المعدل للسير

بمركز الفلك المعدل للسير ايضا ولا يخفى انها ليست مركزا لهذه الدائرة حقيقة وانما يتحقق

ان الفلك المعدل للسير دائرة يتوهم مساوية للحامل ومركزها هذه النقطة واعلم

ان هذا ايضا مما ثبت مخالفا لاصولهم اذ الاصل ان يعتدل سير النقطة بالنسبة

الى النقطة هي مركز الدائرة التي تتحرك على محيطها لا بالنسبة الى غيرها والكلام فيه

وفيما تر خارج عن طور هذا المختصر وموضع هذا الخط المذكور من اعلى التدوير

هو الذروة الوسطى لكونه مسدد الخاصة الوسطى ومقابله الحضيض الاوسط

وموقع الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز التدوير في اعلاه هو الذروة المرئية

لما عرف من انه هو ابعد نقط التدوير عن مركز العالم الذي هو في حكم محل الرؤية

ومقابله الحضيض المرئي ومقدار الزاوية الحادثة من تقاطع الخطين المذكورين هو

الاختلاف الثالث وهو في المتحيرة يعتبر تارة من محيط التدوير وهو ما بين التدويرين

ويسمى بهذا الاعتبار تعديل الخاصة اذ بزيادته على الخاصة الوسطى او نقصانه عنها

يحصل الخاصة المرئية واخرى من فلك البروج ويسمى بهذا الاعتبار تعديل المركز

اذ بزيادته على المركز او نقصانه عنه يصير المركز معدلا ولذلك نسمعهم يقولون ان تعديل

الذروة الوسطى والخاصة الوسطى لكونه مسدد الخاصة الوسطى ومقابله الحضيض الاوسط

اول الحمل

والذروة المرئية

وذلك في النصف الهابط

ثم على التقديرين اذا خصر

الخاصة المرئية بزاوية بقصص عن قوس

الوسطية حتى يحصل اوسطي قوس التقويم

بين اول الحمل وطرف الخط التقويمي على ما مر

هذا هو تصوير التعديل بمجموع الاعتدالين الاول والثاني

وقد ذكر يحصل الخاصة المرئية اي للاتحاد والتفاوت

بالاعتبار وهو مقدار الزاوية المذكورة التي هي القوس

من منطقة التدوير المطابقة بالقوس من منطقة البروج

محصورة باشد ميان ذروة وسطى ومركز كوكب

بر توالي حركت تدوير وخاصة مرئي قوسي باشد از منطقه

تدوير محصور ميان ذروة مرئي ومركز كوكب

بر توالي حركت تدوير مزفارسي است

قوله اذ بزيادته على الخاصة الوسطى او نقصانه

الشبه في الزيادة والنقصان على

الخاصة كما ذكره هو اي القطعة

التي يحاذيها القطر المار بالذروة

والحضيض الوسطيين يعرف مركز العالم

في عطارد وسائر المتحيرة وحركة تدويرها في القطعة

العليا الى التوالي يكون جرم الكوكب ما دام مركز التدوير

هابطا اقرب الى الذروة الوسطى فيجب ان يزاد هذا الاختلاف

على الخاصة الوسطى ليحصل الخاصة المرئية المعدلة وما دام

مركزه صاعدا كان جرم الكوكب اقرب الى الذروة

المرئية فيجب ان ينقص هذا الاختلاف

ليبقى الخاصة المرئية

المعدلة

ولا يخفى انه لا يصدق بينا كان مركز التدوير هابطا ومركز

التدوير في الذروة المرئية او بينا بين التدويرين كما سبق

في المتحيرة في ضمن سير حسين





قوله هابطا في المدير اه اعلم ان مركز تدوير عطارد اذا كان

في اوج المدير كان في اوج الحامل ثم يتفارقان ويتحركان

الى ان

خلاف التوالي

مركز التدوير الى التوالي

فاذا تحرك كل منهما ربع الدور

انتهى مركز التدوير الى حضيض الحامل

الا في تربيع اوج المدير وبعد تحرك ربع آخر تقابلا

في مقابلة اوج المدير فيكون المركز في حضيض المدير

اوج الحامل ثم يتفارقان ويتقابلان في التربيعين وهو ان

الملاقات عند اوج المدير يحصل لمركز التدوير بسبب تركيب

حركتي الحامل والمدير مدار البلجي احدر سه موضع اجتماع

الاوجين والتربيعين الآخر مقابلة اوج المدير وذلك عند

كون مركز التدوير في حضيض المدير واوج الحامل فاذا

كان مركز التدوير في النصف الهابط من مدار البلجي يقال

انه هابط في المدير واذا كان في النصف الآخر يقال انه

صاعد فيه واتحادهما اورد هذا الكلام وفعالي بتوهم من ان

مركز التدوير ابدا في محيط الحامل كيف يتصور انه هابط في المدير

او صاعد فيه برجندي

قوله وخمس دقائق بلا ضمار

وخمس دقائق موسى بغير ضمار وثلث دقائق وسبع

اي سدس درجة وخمس ثوان ودقيقة واحدة وعشرون

بار صد الا بلغ في نصف جزء ان وثلث دقائق

وسبع

بدرجات اقطار خوارج اين متحيره غير عطارد ترجمه

مركزي

المركز والخاصة شيء واحد وكيفية الزيادة ان ينقص هذا الاختلاف عن المركز ويزاد

على الخاصة ما دام مركز التدوير هابطا في المدير كما في عطارد او الحامل كما في غيره

من المتحيرة وان يزاد عليه وينقص عنها ما دام صاعدا واما في القمر فلا حاجة فيه

الى تعديل المركز لكون حركته معتدلة حول مركز العالم وهو ايضا مما يخالف الاصول

واما تعديل الخاصة فيه فزيادته ونقصانه كما سبق ولنذكر ابعاد هذه النقط والمركز

بعضها عن بعض اما بعد مركز العالم فللشمس ب كط ل اي درجتان وتسع

وعشرون دقيقة وثلثون ثانية وهو قريب مما ذكر في المجسطي من انه جزءان ونصف

تقريبا واما عند المتأخرين فهو جزءان وخمس دقائق باجزاء قطر الخارج وللقمر

ب يط ه اي عشرة اجزاء وتسع عشرة دقيقة وخمس ثوان باجزاء قطر الخارج

وهو مثل بعد نقطة المحاذاة عنه اي عن مركز العالم من الجهة الاخرى وللمتحيرة

ما خلا عطارد مثل نصف بعد مركز المعدل للسير عنه وذلك اعني بعد مركز

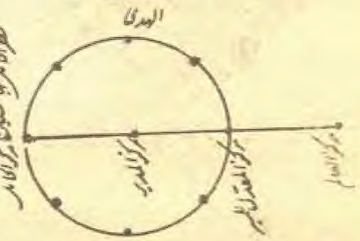
المعدل للسير عنه وذلك اعني بعد مركز المعدل للسير عن مركز العالم لزحل و ن

اي ستة اجزاء وخمسون دقيقة للمشتري ه ل اي خمسة اجزاء وثلثون دقيقة

للمريخ يب اي اثنى عشر جزءا للزهرة ب ه اي جزءان وخمس دقائق هذا كله

باجزاء اقطار خوارجها واما في عطارد فمركز فلك المعدل للسير على منتصف ما بين

مركز مداره وبين مركز العالم وبعد مركز حامله عن مركز المدير مثل نصف بعد
مركز مداره عن مركز العالم حتى اذا انطبق الخط المدير مما يلي البعد الاقرب للمدير
على الخط المار بالمراكز وقعت نقطة مركز الحامل على مركز المعدل للمسير لحركتها بحركة
المدير وثبات مركز المعدل للمسير واذا انطبق الخط المدير عليه مما يلي البعد الابعد
انطبقت المراكز على الخط المار بها او لها مركز العالم ثم مركز المعدل للمسير ثم مركز المدير
ثم مركز الحامل وابعاد ما بينها متساوية كل بعد منها ج ے اى ثلثة اجزاء
وعشر دقائق باجزاء قطر الحامل فيكون ما بين مركزى العالم والحامل فى هذا الوضع
ط ل اى تسعة اجزاء وثلثون دقيقة واعلم ان ما بين مركزى العالم والخارج فى القمر
هو جيب لغاية تعديلها وكذا ما بين مركز العالم وبين تلك النقط جيب لغاية الاختلاف
الثالث فكان العرض الاصلى من ذكر هذه الابعاد فى هذا المقام معرفة هذه الجيوب
لتعرف غايات تلك التعاديل وتما يعرض للكواكب الاختلاف فى العرض القمر
لا عرض لها لانها لازمة بحركتها السطح فلك البروج والعرض عبارة عن الميل عنه
وسائر الكواكب تميل عن فلك البروج الى الشمال والجنوب لميل الفلك المائل
الذى يتحرك مركز التدوير عليه عنه فيها جميعا ويسمى هذا الميل الحاصل عن الميل المائل
عرض الفلك الخارج المركز لان ميل افلاكها المائلة هو ميل خوارجها وغاية لز جب ل








اى درجتان وثلثون دقيقة للمشترى ال اى درجة واحدة وثلثون دقيقة للمريخ ا ے
درجة واحدة للزهرة ك ے اى عشر دقائق لعطارد ك ه اى خمس واربعون دقيقة
للقمر ه اى خمس درجات وليس للقمر عرض غير هذا لان افلاكه المائلة والحامل والتدوير
التى يمكن ان يحصل بسببها عرض فى سطح واحد لا ميل لبعضها عن بعض فيكون الكوكب
الملازم لسطح التدوير دائما فى سطح الحامل الكائن فى سطح المائل فلا يميل عن فلك البروج
الا بميله وفى هذه الافلاك الدوائر وقد عرفتها فى اخر باب الدوائر وللمتحيرة اختلاف اخر
فى العرض وهو ميل ذروة التدوير وحضيضه للمرئيين عن افلاك المائلة ويحصل بسببه
للكواكب ميل اخر عن فلك البروج وينتهى عرض التدوير وغايته لزحل م ل اى اربع
درجات وثلثون دقيقة للمشترى ب ل اى درجتان وثلثون دقيقة للمريخ ب يه ے
درجتان وخمس عشر دقيقة للزهرة ب ل اى درجتان وثلثون دقيقة لعطارد ويه
اى ست درجات وخمس عشر دقيقة واعلم انه اذا مال ذروة التدوير عن افلاك المائلة
فى جهة مال حضيضه فى الجهة الاخرى بذلك القدر فاذا فرض على التدوير دائرة
تمر بقطبيه بالذروة والحضيض فالقوس الواقعة من هذه الدائرة بين سطح المائل والتدوير
من الجانب الاقرب هى ميل الذروة والواقعة منها بينه وبين الحضيض من الجانب المذكور
هى ميل الحضيض وهما متساويان فى نفس الامر والمقدار المذكور فى كل من الكواكب
وذلك لان العظيمة المذكورة قد تنصف بالذروة والحضيض سطح المائل لما مرت لمركز التدوير
هذه العظيمة ايضا فبالضرورة يكون لها ان
القوسان متساويتين برجندى
ذروة حضيضه فى غاية
البعد الشمالى
جنوب
وثلثون دقيقة وفى الجنوب ثمانيا وثلثين دقيقة وميل
المريخ عن المائل فى ذروته فى غاية البعد الشمالى اثنين
وعشرين دقيقة وفى الجنوب سبعا وعشرين دقيقة

مقدار كل من هاتين القوسين عند كون الميل في الغاية بالاجزاء التي يكون بها محيط

تلك الدائرة ثلثمائة وستين جزءا واما في الزهرة فالحضيض اعظم من التدويرات

وكذا كل منهما في العلو تبريري في الجنوب اعظم منها في الشمال ومقادير هما على التفصيل

مذكورة في كثير من الكتب فلا نطول بذكرها والمتغلبتين خاصة لاختلاف جزء وهو

القطر المار بالبعدين الاوسطين لفلك التدوير عن الفلك المائل والاختلاف

السابق كان ميل القطر المار بالتدوير والحضيض وانت خبير بان البعدين الاوسطين لا يمكن

ان يمر بهما قطر فالمراد بالقطر المذكور هو القطر القائم على القطر المار بالتدوير والحضيض

لكنه لكون طرفيه قريبا من البعدين الاوسطين قالوا انه يمر بهما وهو المسمى بالقطر

الصباحي والمسائي ايضا وينتهي عرض الوراب والانحراف والالتواء والالتفاف وغايته

بحسب الرؤية في كل واحد منهما اي من السفليين ب ل اي درجتان وثلثون دقيقة

بما به الدائرة العظيمة ثلثمائة وستون وهذا في الزهرة موافق لما ذكره القوم واما في عطارد

فقد ذكروا انها درجتان وخمس عشرة دقيقة عند الاوج ودرجتان وخمس واربعون

دقيقة عند الحضيض واما مقدار هذه الغاية في نفس الامر باجزاء دائرة تمر بقطبي التدوير

وبطرفي هذا القطر ففي الزهرة ثلثة اجزاء ونصف وفي عطارد سبعة اجزاء ولما فرغ عن بيان

الميول العرضية اراد ان يذكر بعض احوالها فقال اما ميل الفلك المائل عن فلك البروج

فيما يعرض للكواكب السيارة



فثابت في الكواكب العلوية والقمر لا يتغير وغير ثابت في الزهرة وعطارد بل كل ما بلغ

مركز التدوير احدى نقطتي الجوزهرين انطبق المائل على فلك البروج فاذا جاوزها ابتدأ

نصف المائل عنها اعني نصف الذي عليه مركز التدوير في الميل للزهرة الى الشمال ولعطارد

الى الجنوب ونصف الاخر بالخلاف اي يشرع في الميل في الزهرة الى الجنوب وفي عطارد الى الشمال

ثم لا يزال يزداد الميل شيئا فشيئا حتى ينتهي المركز الى منتصف ما بين النقطتين اي الجوزهرين

وهناك يبلغ الميل غايته ثم يأخذ الميل في النقصان شيئا فشيئا حتى ينطبق المائل ايضا

كما كان اولا على فلك البروج عند بلوغ المركز الى النقطة الاخرى فاذا جاوزها عادت الحالة

الاولى اي يبتدئ النصف الذي فيه مركز التدوير في الميل اما في الزهرة فالى الشمال وهو كان

جنوبيا قبل واما في عطارد فالى الجنوب وكان شماليا قبل ثم لا يزال يزداد الميل حتى

ينتهي المركز الى المنتصف ثم يأخذ في النقصان حتى يحصل الانطباق مرة اخرى عند بلوغ

المركز الى النقطة الاولى وهناك يتم الدور ثم يبتدئ في دورة اخرى ويعود الحالة الاولى بعينها

وهكذا الى ما شاء الله تعالى ويلزم من ذلك ان يكون مركز التدوير ابدا للزهرة شماليا عن فلك

البروج ولعطارد جنوبيا عنه هذه حال ميل المائل عن فلك البروج واما ميل قطر التدوير

اعني القطر المار بذروته وحضيضه فغير ثابت بل يصير منطبقا على فلك البروج في العلو

عند كون المركز اعني مركز التدوير في احدى نقطتي الرأس والذنب ثم اذا جاوز المركز الرأس اخذ الذروة

البروج او شمالا منها وان يكون مركز تدوير عطارد ابدا تابعا منطقة البروج او جنوبيا منها فان اللازم من هذه المقدمات هذا خذ

عد اي عين منطقة المائل بل يطبق منطقة التدوير على فلك البروج

هذا خذ

فلك البروج

في الميل

في الميل الى الجنوب والحضيض الى الشمال ولا يزال يزداد الميل حتى يبلغ غايته عند
بلوغ المركز منتصف ما بين القطبين ثم يأخذ في الانتقاص الى ان ينطبق ذلك القطر
ثانيا على فلك البروج عند بلوغ المركز الذنب كما كان منطبقا عليه اولا عند كونه
في الراس فاذا جاوزه اخذت الذروة في الميل الى الشمال والحضيض الى الجنوب
وازدياده وانتقاصه على الرسم المذكور يعني لا يزال يزداد الميل حتى يبلغ غايته
عند بلوغ المركز المنتصف ثم يأخذ في الانتقاص الى ان ينطبق القطر مرة اخرى
على فلك البروج عند بلوغ المركز الراس وح يتم الدور ثم يبتدئ هكذا الى غير النهاية
ويلزم مما ذكر ان يكون ميل الذروة ابدا الى فلك البروج لكون ميلها عن المائل
في نصف الشمالي الى الجنوب وفي نصف الجنوبي الى الشمال وميل الحضيض عنه لكونه
مقابلا لها وفي السفليين ينطبق القطر المار بالذروة والحضيض على الفلك المائل
عند بلوغ مركز التدوير منتصف ما بين القطبين وذلك البلوغ يكون عند غاية
ميل الفلك المائل عن فلك البروج اما عند الاوج واما عند الحضيض اذا الاوج
والحضيض فيهما هناك فعند الاوج يبتدئ ذروة التدوير في الميل للزهرة الى
الشمال ولعطارد الى الجنوب وعند الحضيض بالخلاف فيهما ويبلغ الميل غايته عند
القطبين وازدياده وانتقاصه والانطباق على الرسم اي يزداد ميل الذروة

الطباق
القطر المذكور
على المائل في المنتصف
اما عند الاوج واما عند الحضيض
فعند الاوج يبتدي ذروة التدوير
في الميل الى الزهرة فالى الشمال عن المائل
متباعدة عن فلك البروج ويلزمه ان يميل حضيضه
الى الجنوب عن المائل مقاربا الى فلك البروج في الابتداء
ولا يزال الميل يزداد شيئا فشيئا حتى يصل المركز الى العقدة
وينطبق المائل على فلك البروج هناك ثم ذروة تدوير الزهرة
في غاية الميل عن المائل وعن فلك البروج شمالا وحضيضه
في غاية الميل عنها جنوبا فلو كان مركز جرم الزهرة على حضيض
التدوير كان جنوبيا عن فلك البروج فاذا جاوز المركز العقدة
انتقص الميل على التدريج فاذا وصل الى منتصف العقدتين
وهناك حضيض المائل انطبق القطر المار بالذروة والحضيض
على المائل ثانيا ومن ههنا اعني من عند الحضيض يبتدي
ذروة التدوير للزهرة في الميل عن المائل الى الجنوب متوجهة
نحو فلك البروج ابتداء والحضيض في الميل عنه الى الشمال متباعدا
عن فلك البروج فاذا وصل المركز الى العقدة الاخرى وانطبق
المائل على فلك البروج كانا في غاية الميل عنها اما الذروة ففي
الجنوب واما الحضيض ففي الشمال فلو كان مركز جرم الزهرة
على الذروة كان جنوبيا عن فلك البروج واما في عطارد
فعند الاوج يبتدي ذروة تدويره في الميل عن المائل الى
الجنوب متباعدة عن فلك البروج ويلزمه ميل الحضيض عنه
الى الشمال متوجها عنه الى فلك البروج في الابتداء فاذا
بلغ مركز التدوير الى العقدة وانطبق المائل على فلك البروج
يبلغ ميل الذروة عنها الى الجنوب غايته وكذا يبلغ ميل الحضيض
عنها الى الشمال الغاية فلو كان مركز جرم عطارد على
حضيض التدوير كان شماليا عن فلك البروج فاذا
جاوز المركز العقدة انتقص الميل شيئا فشيئا حتى اذا
وصل الى منتصف العقدتين وكان هناك
سهل المائل عن فلك البروج
في الغاية
انطبق القطر المار بالذروة والحضيض على المائل ثانيا وهناك
حضيض المار ومنه يبتدي الذروة في الميل عن المائل الى الشمال
متوجهة نحو فلك البروج في الابتداء والحضيض في الميل عنه

من المنتصف الاوجي اما للزهرة فالى الشمال واما لعطارد فالى الجنوب حتى يبلغ الميل غايته
عند الذنب في الزهرة وعند الراس في عطارد ثم يأخذ في الانتقاص الى ان ينطبق القطر
على المائل ثانيا في المنتصف الحضيضي ثم يزداد حتى يبلغ الميل غايته في النقطة الاخرى اعني
الراس في الزهرة والذنب في عطارد وميل الحضيض في كل منهما على خلاف ميل الذروة
هذا بيان كيفية ميل القطر المار بالذروة والحضيض المستوي بعرض التدوير واما ميل القطر
المار بالبعدين الاوسطين وهو عرض الانحراف فابتدائه عند بلوغ مركز التدوير احدى
نقطتي الراس والذنب وانطباق المائل على فلك البروج وغايته عند منتصف ما بينهما
فان كان المنتصف هو الاوج بان كان ابتداء الميل من الراس في الزهرة والذنب في عطارد
كان الطرف الشرقي من ذلك القطر وهو المسمى بالمسائي لظهور الكوكب اذا كان فيه مساء
في غاية ميله في الزهرة الى الشمال وفي عطارد الى الجنوب وكان الطرف الغربي المسمى بالصباحي
بمثل ما ذكرناه في المسائي في غاية ميله في الزهرة الى الجنوب وفي عطارد الى الشمال وان كان
المنتصف هو الحضيض بان كان ابتداء الميل من الذنب في الزهرة والراس في عطارد فعلى
الخلاف منها اي ان كان الطرف المسائي في غاية ميله اما في الزهرة فالى الجنوب واما في عطارد
فالى الشمال والصباحي بخلافه ولهذه الميول محركات لم ينقل فيها شيء من المتقدمين والمحققون
من المتأخرين اثبتوا لها افلاكا لا يسعها هذا الكتاب فلنظهر من هذا اي مما ذكر في بيان
الفطر المار بالذروة والحضيض
تقصير حال الفطر المار
بالبعدين الاوسطين في
الزهرة وعطارد وفي ميلها عن سطح المائل

فيما يعرض للكواكب السيارة

عن الاوج
بقدر ما يقتضيه قطر
تدويره من درجات البروج
لان خط مركز تدويره كل من السيارتين
هو الذي يخرج من مركز العالم فاذا الى مركز
الشمس على خط واحد منتهيا الى منطقة البروج وذلك
سبعة واربعون في الزهرة وسبعة وعشرون في عطارد
فلا ينظر صباحا في جانب الشرق ثم اذا غربت مركز الشمس
يكون ذلك الطرف الشرقي الذي عليه الكوكب فوق الافق
مرتفعا عنه بقدر ما يقتضيه بعد قطر تدويره فيكون الكوكب
الذي عليه لم يغرب بعد ثم تغرب الكوكب عن غروب
الشمس بمغروب طرف قطر الشرقي عن غروب طرفه الغربي
لزم ان يرى ذلك الكوكب فوق الافق وقت الما يكون
الافق فاصلا حاجبا شعاع الشمس عن توسطه بين الناظر
والكوكب ولا كذلك صباحا فلذا سمي هذا القطر بالقطر
المسائي ولو كان الامر على عكس ذلك اي كان مركز الكوكب
مقدما على مركز الشمس في الطلوع لنقصان حركته التقويمية
عن حركتها وكونه اغرب منها كان طلوع مركزه قبل طلوع
مركز الشمس ذلك القطر بالقطر الصباحي لظهور الكوكب عليه
اذا كان صباحا اما قوله لانه يعلم هذا الكتاب اشارة
الى ما ذكره بعض المتأخرين من ان تدوير كل كوكب من المتحيرة
والقمر محاط بفلكين يسميان محيطين يحركان كرة التدوير
بتين الحركتين العرضيتين ولولاهما لم يتصور حركات عرضية
وكذلك بعرض المائل لا بد من الفلك المحدد بالحامل يحركه
حركة العرض الا ثابت ميله كالعلوية والعز وكذلك حركة
الميل الكلي وانتقاصه زمانا بعد زمان لا بد من فلك يحيط بفلك
البروج يقرب منطقتها عن معدل النهار حتى يحصل الاختلاف
ولو بعد قرون كثيرة ومدد طويلة وهذه الافلاك تسمى
بالمتوسطة وعدد الافلاك الحاملة والخارجية على هذا يكون
ازيد بكثير مما عده القدماء امام الدين الرازي رحمه الله
لكن ليست على وجه يندفع به الاشكالات الواردة وان بعضا منه اتى سبحانه فقد ذكرت فيما سبق اغلاطه كافية في دفع جمهور الاشكالات و
لنبين تفصيل ذكره ودفعها وجب ان نذكر ما قد
قاله فيها حفدي قوله ولهذه الميول
محركات اه وكيف يول هذه
الحركات وظهور
الكوكب
على الطرف الشرقي مساء وعلى الطرف الغربي صباحا
هو انه لما كان بعد الفلكين عن الشمس ابدا بعدا بالقسمة

احوال عرض التدوير والانحراف كلها ان مدة الدور لفلك الحامل ولقطري التدوير

المذكورين متساوية يعني ان مدة دورة حامل كل من المتحيرة مساوية لمدة دورة قطره

لمار بالتدوره والحضيض وكذا لمدة دورة قطره المار بالبعدين الاوسطين في الفلكين

وازمان ارباع دورانها المناظرة متساوية ايضا يعني ان زمان ربع دورة الحامل مساو

لزمان ربع دورة كل من القطرين اذا كان نظير الرواعني بالارباع المناظرة ما يكون بدايتها

في وقت واحد وذلك ظاهر بعد ان يعرف ان مدة دورة طرفي القطر عبارة عن مدة

بدئه فيها في الميل بعد كونه منطبقا الى ان ينتهي غايته ثم ياخذ في الانتقاص الى ان ينطبق

ثانيا ثم يبتدئ في الميل الى ان ينتهي غايته ثانيا ثم ياخذ في الانتقاص الى ان يحصل الانطباق

ثالثا وان المراد بزمان ربعها هو زمان ما بين ابتداء الانطباق والانتهاء وبزمان ربع

دورة الحامل هو زمان ما بين كون مركز التدوير في العقدة وبين كونه في المنتصف ولما فرغ

عن بيان الاختلاف الطولية والعرضية عقبها بذكر مواضع الاوجات والجوزهرات لكونها

منشأ البعض تلك الاختلافات فقال ولنذكر ههنا الاوجات والجوزهرات ولما كان

بعضها متحركا بمثل حركة فلك الثوابت وهو الاكثر وبعضها متحركا لا بمثلها كالاوج

الثاني لعطارد واوج القمر وجوزهرتيه قال اما الاوجات والجوزهرات المتحركة بحركة

فلك الثوابت فاوج زحل متاخر عن منتصف ما بين نقطتي جوزهريه اعني عن غاية



ميل المائل عن فلك البروج الى الشمال على التوالي بخمسين جزءا واوج المشتري متقدم

على المنتصف الشمالي على التوالي بعشرين جزءا ومعنى التقدم ان بلوغ الكوكب السيار الى

الاوج بحركته الغريبة يتقدم على بلوغه الى المنتصف وعلى هذا معنى التاخر يعني انه

هو كونه بحيث يتاخر بلوغ الكوكب السيار عن بلوغه الى المنتصف واوج الكواكب الباقية

من المتحيرة في المنتصف المتاخر عن الراس بتسعين جزءا في المريخ والزهرة والمتقدم عليه

بذلك المقدار في عطارد واما مواضع الاوجات من فلك البروج مع اختلافهم

فيها كما يشهد عليه النظر في الزيجات فهي لاول سنة غشيز اي الف وخمسا

وسبع عشرة سنة لذي القرنين اسكندر بن فيلقوس الرومي وهو الاسكندر

الثاني المستولي على الاقاليم السبعة في اثنى عشر سنة ثمسيه للشمس في الجوزا

كزي لحا اي سبع وعشرون درجة وعشر دقائق وثلث وثلثون ثانية لرجل

في القوس ط الحلحا اي تسع درجات وثلث وعشرون دقيقة وثلث وثلثون

ثانية للمشتري في السنبلة يط الحلحا اي تسع عشرة درجة وثلث عشرون

دقيقة وثلث وثلثون ثانية للمريخ في الاسد يا نح موا اي احدى عشرة درجة

وثلث وخمسون دقيقة وست واربعون ثانية للزهرة في الجوزا الزي لحا

كما في الشمس لعطارد في الميزان الو الحلحا اي ست وعشرون درجة وثلث

وعشرون

دقيقة وثلث وثلثون ثانية وانت خبير بانه اذا علم مواضع الاوجاء في تاريخ معين

يعلم منه مواضع الحضيض ايضا وذلك التاريخ بل مواضع الجوزهرات ايضا بناء على ما ذكرناه

من تعيين اوضاع الاوجاء بالنسبة الى الجوزهرات واما على ما ذكره المص فلا فلهذا

تعرض لها وقال واما مواضع الجوزهرات لذلك التاريخ ايضا فراس الجوزهر هي الزحل

في الشرطان بسط الكف المشتري في الشرطان بسط الكف للمريخ في الثور بانحو

الزهرة في الحوت اكرى لحى لعطارد في الجدى ابو الكف لحى ومنه يعلم موضع

ايضا ثم اذا اريد معرفة مواضع الاوجاء والجوزهرات في تاريخ بعد التاريخ المذكور يزاد على

مواضعها المذكورة لكل سنة ما يتحرك فلك الثوابت في السنة وكذا لكل شهر يوم

ما يتحرك في الشهر واليوم وقد عرفت ذلك اي ما يتحرك فلك الثوابت في السنة في

باب الحركات ويعرف منه ما يتحرك في الشهر واليوم ايضا فالمجموع يكون مواضعها

في التاريخ المطلوب وان اريد معرفتها في تاريخ قبله ينقص منها ما يتحرك فلك الثوابت

في زمان ما بين التاريخين فالباقي يكون مواضعها في ذلك التاريخ فاذا عرفت

مواضع تلك الاوجاء والجوزهرات في تاريخ معين يعرف في اي تاريخ يراد بادنى

حساب البطو حركتها بخلاف غيرها فانها السرعة حركتها ليس في تعيين مواضعها كثير فائدة

ولذلك لم يتعرض لها وانما يعرض للتحيرة الرجوع والاستقامة والاقامة وبيان ذلك



ان الكوكب اذا كان في اعلى تدويره كانت حركة مركزه موافقة لحركة مركز التدوير

على توالي البروج فيرى الكوكب مستقيما اسرع الحركة اي ازيد حركة من حركة الوسط

لتحرك الكوكب ح بما يقتضيه حركتا الوسط والخاصة الى التوالي فاذا قرب الكوكب من اسفل

التدوير جعل يميل الى خلاف التوالي كل ذلك لما عرفت من حال حركة التدوير على مركزه

من ان اعلاه في التحيرة يتحرك الى التوالي واسفله الى خلافه لكنه ما دام حركة مركزه اي مركز

الكوكب بالحركة الخاصة الى الخلاف اقل في الرؤية من حركة مركز التدوير بحركة الوسط الى

التوالي يرى مستقيما لكنه بطيء السير اي اقل سيرا من سير الوسط لكونه ح متحركا بفضل

حركة الوسط الى التوالي على ما يقتضيه الخاصة الى خلافه فاذا تساويا اي حركة مركز التدوير

الى التوالي وحركة مركز الكوكب الى خلافه في الرؤية يرى مقيما لتعارض الحركتين فاذا زادت

حركة مركزه اي الكوكب الى الخلاف على حركة مركز التدوير الى التوالي يرى راجعا مندرجا من البطو

الى السرعة في الرجوع ثم من السرعة الى البطو فيه ايضا ثم يقيم بعد تمام الرجعة ثانيا اذا تساوت

الحركتان ويستقيم بعد الاقامة لهذا المعنى بعينه اي يقيم لتساوي الحركتين ويستقيم لازدياد

حركة مركز التدوير على حركة مركز الكوكب لكن يكون بطيء السير ثم يتدرج من البطو الى السرعة

في الاستقامة لتوافق الحركتين في الجهة مع انه يتم دورته في فلكه من غير اختلاف يقع له بالنسبة

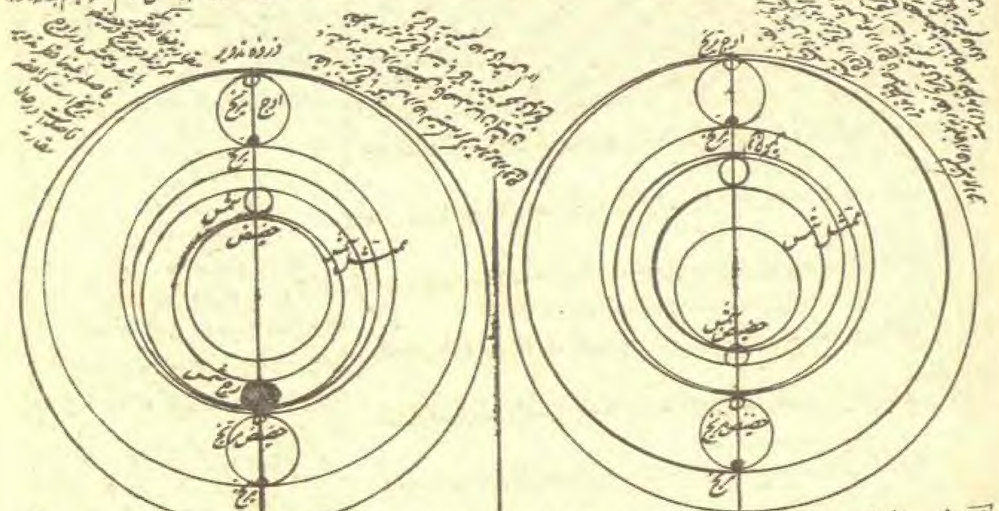
الى فلكه من الاسراع والابطاء والاستقامة والاقامة والرجوع نظرا الى حركته بحركة ذلك الفلك

بل هذه الاختلافات انما تنشأ من حركة الموكبة من حركات افلاكه بالنسبة الينا
وافامته قبل الرجعة تنتهي للمقام الاول وافامته بعد الرجعة تنتهي للمقام الثاني وحركة مركز
القمر على محيط فلك التدوير اقل من حركة مركز التدوير على محيط الحامل دائما بالنسبة الى مركز
العالم فلهذا لا يرى القمر البتة راجعا ولا واقفا بل قد يرى بطيء السير اذا كان في اعلى التدوير
لما عرف من ان حركته فيه مخالفة لحركة مركز التدوير الى التوالي ومما يعرض لها اي للمتحيرة
بالقياس الى الشمس ارتباطا تاما بها وهي التي وعدنا بايضاحها في مقدمة الكتاب اما في العلوية
فان بعد مراكزها عن ذرى تداويرها الوسطى ابدا اكبر بعد مواضع مراكز تداويرها الوسطية
عن موضع مركز الشمس الوسطي فيقارن العلوية الشمس مقارنة وسطية ابدا وهي في ذروة
التدوير الوسطي فكلما ابعد الشمس عن مركز التدوير بعدا وسطيا ابعد بمقدار بعد
مركز الكوكب عن ذروة التدوير الوسطي حتى اذا قابلت الشمس مركز التدوير مقابلة وسطية
كان الكوكب قد نزل الى حضيض التدوير الاوسط فيكون احتراقها اي مقارنتها بالشمس
ابدا وهي في ذروة التدوير ومقابلاتها للشمس وهي في الحضيض وههنا مسئلة تستغرب
ويسئل عنها فاراد المصنف ان يشير اليها وقال ويقال ان المريخ اذا قارن الشمس كان البعد
بينه وبين الشمس اعظم من البعد بينه وبين الشمس اذا قابلها لان مقارنته وبعده
الواقع بينه وبين الشمس حين المقارنة اعظم من مقابلته الشمس وهو الواقع بينهما

ذلك ان حركة
هذه الكواكب في محيطاته
تداويرها حول مراكزها مساوية
لحضيض حركة وسط الشمس عند اوجها
فاذا اعطي مقدار حركتين من هذه الثلثة تعلم
مقدار الحركة الثالثة ويظهر ايضا انه يلزم ان يكون
احتراقات العلوية اي مقارنتها للشمس ابدا في ذرى التدوير
وان يكون مقابلاتها للشمس ابدا في حضيضها تماما وفيه
بحث دقيق ههنا نكتة ويقال ان المريخ اذا قارن الشمس يجتمعان معا
في دقيقة واحدة كان البعد بينه وبين الشمس اعظم من البعد
بينه وبين الشمس اذا قابلها وكان بينهما ستة بروج وهذه
النكتة مما تستغرب في هذا الفن وجوابها على الاجمال كما ذكره
المحقق هو ان البعد بينهما في صورة الاجتماع هو مقدار تدوير
المريخ لكونه في الذروة والبعد بينهما في حال المقابلة هو
مقدار مثل الشمس لكون المريخ في حضيض التدوير وقد تبين
في مباحث الاجرام ان مقدار تدوير المريخ وجرمه اعظم بكثير من
مقدار ممثل الشمس وجرمه مع ما فيه من الافلاك الثلاثة
والعناصر الاربعة ومن اراد تفصيل الجواب فعليه بكتب
المتخصصة فانه لا مزيد على ما فيه واما في السفليين فهو ان مركز
تدويرهما ابدا مساويان لمركز الشمس فلما بعد السفليين عن
الشمس شرقا او غربا الا بمقدار نصف مقدار التدوير اعني بمقدار
الاختلاف الاول وقد عرفت مقداره في كل واحد من هذين
الكوكبين في البعد الاوسط من الحامل وان ذلك يختلف
زيادة ونقصانا بحسب البعد الاقرب والابعد وبالجملة فان
بعد الزهرة عن الشمس لا يزيد على سبع واربعين درجة
ويلزم مما ذكر في السفليين ان يكون مركزي تدويرهما مركز
الشمس ان يقارن السفليان في موضعين من التدوير
احدهما منتصف استقامتهما في السير وذلك عند درجة
التدوير وان في منتصف رجوعهما في السير وذلك عند
الحضيض فان ذروة التدوير وحضيضه لمركزه
مساويان مركز الشمس ابدا
فلهذا كما
وان
السفليين يقترنان في ذروة التدوير وحضيضه ابدا يلزم
ان يكون وسطهما مثل وسط الشمس حتى يساوي مركز تدويرهما
مركز الشمس ابدا وتنظر في هذا ابدا على الوجه المذكور سيد شريف

تركه كه زيرپاى منزلين كه به تير فلك — در نظر مقارنه دورتر از مقابله

قوله ويقال ان المريخ اذا قارن الشمس كان البعد اه اعلم انه اذا كان تدوير المريخ في اوج حامله والشمس ايضا في اوج حامليهما في حال المقارنة وهو كون المريخ في ذروة تدويره يكون نظر تدوير المريخ مع تمام المحوي للمريخ فاصلا بينهما وان كان الشمس في حضيض حامليهما مع كون تدوير المريخ في اوج حامله يكون نظر تدوير المريخ مع تمام المحوي للمريخ وتمام الحاوي للشمس فاصلا بينهما واذا كان تدوير المريخ في حضيض حامله والشمس ايضا في حضيض حامليهما يكون نظر التدوير مع تمام الحاوي للشمس فاصلا بينهما وان كان الشمس في اوج حامليهما مع كون تدوير المريخ في حضيض حامله يكون نظر تدوير المريخ فاصلا بينهما وهي في المقابلة بينهما وهي كون المريخ في حضيض تدويره اذا كان تدوير المريخ في اوج حامله والشمس ايضا في اوج حامليهما يكون نظر مثل الشمس مع ثخانة تمام المحوي للمريخ فاصلا بينهما وان كان الشمس في هذه الحالة في حضيض حامليهما يكون نظر حامل الشمس مع ثخانة تمام المحوي للمريخ فاصلا بينهما وان كان تدوير المريخ في حضيض حامله والشمس ايضا في حضيض حامليهما يكون نظر حامل الشمس فاصلا بينهما وان كان التدوير في حضيض حامله يكون نظر ممثل الشمس فقط فاصلا بينهما وهذا اما لاتفاق وقوعه لان حضيض خارج المريخ ليس على ما زاد اوج الشمس فبالضرورة يقع شيء من ممثل المريخ في الوسط ومن هذين الشكلين يتميز حقيقة ما خلف رئيس الحكماء والمتأخرين آقا ميرزا ابو الحسن ادام الله ايام بقائه واذا




مقابله بينهما در حالتيكه مركز تدوير مريخ در اوج باشد وممثل شمس در حضيض فاصله نظر ممثل شمس است با ثخانة تمام محوي مريخ كه اطول فاصلهاست در حال مقابله بينهما در وقتيكه مركز تدوير مريخ در حضيض است وممثل در اوج فاصله نظر ممثل شمس است ١٢

مقابله بينهما در حالتيكه مركز تدوير مريخ در اوج باشد وممثل شمس هم در اوج فاصله نظر ممثل شمس است با تمام محوي مريخ مقابله بينهما در حالتيكه مركز تدوير مريخ در حضيض باشد وممثل شمس هم در حضيض فاصله نظر خارج مركز ممثل است ١٢

المقابلة ان
الشمس اذا كانت في
اوجها كانت بعدها عن مركز
العالم عشرون جزءا ونصف جزء بالاخر
التي نصف قطر الحامل للمريخ ستون ونقص
حضيض تدوير المريخ اذا كان التدوير في اوجه ستة وعشرون
جزءا ونصف جزء بالاجزاء المذكورة ومجموعهما سبعة واربعون
جزءا وذلك لا يبلغ نصف تلك الغاية التي هي ثمانية وخمسون
فلا يبلغ البعد بينهما وقت المقابلة اصلا البعد بينهما وقت المقارنة
بطريق اولى وبهذا يتضح كلام الشارح الفاضل ومن هنا
يندفع ما يتوهم في هذا المقام وفي تدوير الزهرة وهو
انه ان كان قطر تدوير المريخ تسعة وسبعون وقطر تدوير الزهرة
ستة وثمانون فلا يبعدهما حاملهما مع ان نصف قطر حاملهما
ستون وجه الاندفاع بما ذكرنا من ان المراد من الحامل دائرة
يتوهم من حركة مركز التدوير ونصف قطر التدوير ينطبق
على نصف قطر الحامل واذا كان نصف قطر التدوير اقصر من
نصف قطر الحامل فتح الفرض وذلك بحيث ينطبق طرفه
ويستفاد من الشرح ظاهرا فتدبر فتدبر فتح عبد الحسين
فان هذه الكلمات مع السنة التي كانت بخط المحشي سلمه الله
مختلف وان الكلمات بعضهم
الحكماء وان الاكثر
قوله ان الشمس
قال زهرة المشتري والزهرة ابعد
والمريخ اجرى وعطارد اصغر والقمر ابعد الجرم
والمتحيرة ليس اختلاف الوان بل
اختلاف اضواء واشعاع
والسلام

حين المقابلة تقريبا وانت خبير بان هذا التعليل لا يشفي العليل اذ يمكن ان يقع بينهما

حين المقابلة تخانة المتمم المحوري للمريخ ايضا والتعليل الشافي ان فطر تدويره الذي لا يقصر

البعد بينهما منه حين المقارنة قطعا تسعة وسبعون جزءا بما به نصف قطر حامله ستون

وضعف غاية بعد حضيض تدويره من مركز العالم الذي لا يبلغ البعد بينهما البتة

للمقابلة اصلا ثلثة وخمسون جزءا بتلك الاجزاء ايضا فيكون البعد بينهما في المقارنة اعظم

بكثير من البعد بينهما في المقابلة في جميع الاوضاع واما السفليان فمركزا تدويرهما ابدا

مسامتان لمركز الشمس تحقيقا او تقريبا اذ لا يمكن ان يكون بينهما مسامتة حقيقية دائما

ان تمر بهما خط واحد يخرج من مركز العالم التقاطع المناطق التي يتحرك هي عليها فلا يبعدان

اي السفليان عنها اي عن الشمس الا بمقدار ما يقتضيه نصف قطر التدوير اعني الاختلاف

الاول بل غايته كما عرفت ذلك في هذا الباب فيه تسامح لان غاية الاختلاف الاول ليست

مقدارا لما يقتضيه نصف قطر التدوير في جميع المواضع بل في البعدين الاوسطين فقط

كما عرفت ويلزم من ثلث المسامتة ان نقارناها ابدا تحقيقا او تقريبا في نصف الاستقامة

وذلك عند ذروة التدوير للرشية وفي نصف الرجوع وذلك عند الحضيض للزحلي

ولذلك اي لما مر من ان مركزي تدويرهما ابدا مسامتان لمركز الشمس يكون وسطهما مثل

وسط الشمس والا يحتمل امر المسامتة المذكورة ومما يعرض للقمر بالقياس الى الشمس المحاق



المقابلة
نقل من نظر الشكل
وان يكون الكرة في

قوله حين المقابلة تقريبا
اما قال ذلك لان نظر ممثل الشمس
اما يكون وسطه بينهما بان يكون عند التقاء
مركز تدوير المريخ في حضيض الخارج والمريخ في حضيض
التدوير ومركز الشمس في الاوج وهذا مما لا يتفق وقوعه لان
حضيض خارج المريخ ليس على محاذاة اوج الشمس فالضرورة
يقع شيء من تخانة متمم المريخ في الوسط عبد العلي برجندي

فقوله ذلك ان يكون مركزا
تدويرهما في الاوج والحضيض
وهذا مما لا يتفق وقوعه
لان حضيض خارج المريخ
ليس على محاذاة اوج الشمس
عبد العلي برجندي

ايضا بقص البعد بينهما عن ضعف الغاية
الكبرى بقدر تخانة المتمم المحوري للمريخ عن كرة
الحاصلة بقدر تخانة المتمم المحوري للمريخ
قوله حين المقابلة تقريبا اما قال تقريبا لجواز ان يكون حين

وقد ظهر
ان مراد المصنف ان
غاية البعد بين الشمس
والسفليين يكون بحسب نصف
قطر التدوير فاذا كان في البعد الاوسط
يكون نصف قطر التدوير جيبا لزاوية
التقدير التي هي مقدار البعد بينهما وفي غير هذا الوضع
يكون نصف قطر التدوير جيبا لزاوية التقدير التي هي مقدار
لكن بالاجزاء التي يكون بعد مركز التدوير عن مركز العالم ستين
جزءا والقدر في قوله بقدر ما يقتضيه نصف قطر التدوير دون
ان يقول بقدر نصف قطر التدوير اشارة الى ذلك فيندفع
التشنيع وفي بعض النسخ ليس قوله ما يقتضيه
ووقع بهذا الا بمقدار نصف قطر
التدوير وح

يرد
عليه ما ذكره اولا لا تفاوت بين النسخين فان التوجيه
المذكور باعتبار النسخة الاولى يمكن اعتباره في النسخة
الاخرى لكن يمكن دفع هذا التوجيه بقوله كما عرفت



وهو خلو وجهه المواجه لنا عن النور الواقع عليه من الشمس لا لحيلولة الارض بينهما والزاد

اي ازدياد هذا النور في ذلك الوجه بسبب مباعدة عنها والكمال اي كمال ذلك الازدياد والنقصان

اي انتقاص النور بحسب تقاربه منها وكسفه الشمس وهو ان يستر وجهها المواجه لنا عنا كلا او بعضا

والخسوف وهو خلو كله او بعضه عن النور الواقع عليه من الشمس بسبب حيلولة الارض بينهما

وبيان جميع ذلك ان جرم القمر في نفسه كمد ازرق مايل الى السواد مظلم غير نوراني كثيف قابل

للاستنارة من غيره صقيل ينعكس النور عنه الى ما يحاذيه انما يستضيء استضاءته بعد بها

بضياء الشمس لا بضياء غيرها من الكواكب لضعف ضوئها كالمرآة المجلوة التي تستنير من الضوء

المواجه لها وينعكس النور عنها الى ما يقابلها فيكون النصف المواجه للشمس ابدا مستضيئا

لو لم يمنع مانع كحيلولة الارض بينهما والنصف الاخر مظلما وهذا الحكم تقريبي لما بين في موضعه

من ان الكرة اذا استضاءت من كرة اكبر منها كان المستضيء اكثر من نصفها عند الاجتماع وهو

وهو كون الشمس والقمر في موضع واحد من فلك البروج يكون القمر بيننا وبين الشمس فيكون

نصف المظلم مواجها لنا فلا نرى شيئا من ضوئه وذلك هو المحاق واذا بعد بين الشمس

مقدارا قريبا من اثني عشر جزءا او اقل منه بقليل او اكثر كذلك على اختلاف اوضاع المساكن

فان المسكن كلما كان مقدار القمر فيه اقرب الى الانتصاب يكون رؤية الهلال فيه اسرع بل الرؤية

تختلف في مسكن واحد ايضا بسبب قرب القمر وبعده واختلاف عرضه وكونه في اجزاء مختلفة

ثلثي ساعة حتى يمكن رؤيته والمشهور
انه ينبغي مع ذلك ان يكون ما بين
تقويمه والتقويم الشمس اكثر من
عشر درجات وذكر بعضهم انه
ينبغي ان يكون الارتفاع للقمر
عند غروب الشمس ثمان درجات
لكن الرؤية وقيل ان
الخطط
الشمس عند غروب القمر ينبغي ان يكون ثمان درجات او اكثر

بما يعرض للكواكب الثابتة

في الشعر
او القمر والمراد
ذلك وذكر العلامة في
التحفة ان عدم اضاءة القمر
ليس من كرة البحر في الوقت الذي
من شأنها ان يضيء فيه لوقوعه خلف الارض وفيه
تأمل تعريف الكسوف برجندي
المقصود من الكسوف
الذين ذكروا العكس
والخطاب مرتاح الحسن بالقمر برجندي
الارض بين الشمس والقمر
الفرق بين الخسوف والكسوف
الفرق بين الخسوف والكسوف

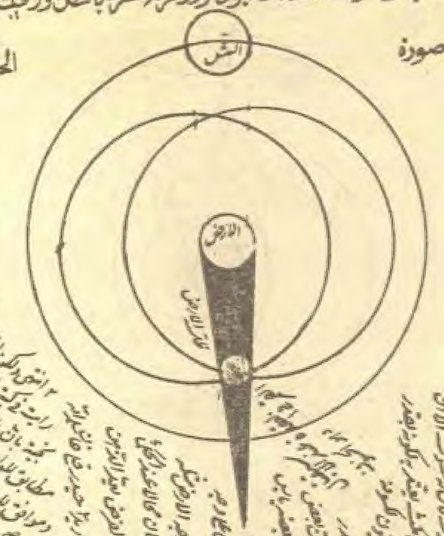
من فلك البروج وغير ذلك ولذلك يعسر ضبطها بحيث اعرض عنه المتقدمون واطنبوا فيه
المتاخرون وهي غير مضبوطة بعد واما اختلاف الهواء صفاء وكدورة والبصر حدة
وكلالا وان كان له دخل في ذلك فقد قيل انه لا عبرة به لتعذر ضبطه مال ضعفه المضيء
البنا ميلا صالحا فنرى طرفه منه وهو الهلال ثم كلما ازداد بعده من الشمس ازداد ميل
النصف المضيء البنا فازداد ضيائه اي نور القمر بالنسبة البنا وهو الزيادة حتى اذا قابلها
بصرنا بينهما وصار ما يولجه الشمس يولجها وهو الكمال فاذا انحرف عن المقابلة بجنوب فتح
منها شيئا فشيئا مال البنا شيئا من ضعفه المظلم ثم كلما ازداد ذلك الميل باخذ الظلام ايضا
في الزيادة والضيا في النقصان بالقياس البنا وهو النقصان حتى يمحق القمر عند الاجتماع ثانيا
وهكذا الى غير النهاية وان اشتبه عليك شيء فاستعن من هذا الشكل ولذلك اي لما تر
من ان القمر مظلم
في نفسه انما يستضيء بضياء الشمس اذا
كان القمر عند الاجتماع او فيما
يقرب منه على طريقة القمر
التي هي منطقة البروج او
قريبا منها بحيث يكون جرمه
على خط يخرج من البصر اليها




وذلك عند الراس او الذنب وقربهما وحد ذلك القرب يختلف بحسب العقدة وكذا
في جانب واحد بحسب البقاع فحده في وسط الاقليم الرابع في الجانب الشمالي من كل من العقدتين
ثماني عشر درجة وفي الجنوبي سبع درجات وتفصيل الكلام في هذا المقام لا يليق بما نحن بصدده
حال القمر بين الشمس وبينا فيسير ضوئها عنا كلا او بعضا وهو كسوف الشمس فان وضع
مركزاهما على الخط المذكور وكان قطراهما متساويين بحسب الرؤية ينكسف كلها بلا مكث
وان كان قطرها اصغر كان للكسوف مكث وان كان اكبر يبقى منها حلقة نورانية والانكسا
وهذا السواد الذي يظهر في الشمس هو لون جرم القمر ولهذا يبتدئ سواد الشمس من جهة
المغرب لان القمر يلحقها من المغرب لكونه اسرع منها ثم اذا اخذ القمر يمر بها يبتدئ الانجلا
ايضا من جهة المغرب لذلك المعنى اي لكون السواد الظاهر فيها لون القمر ولحوقها من
المغرب وهذه صورة الكسوف

واذا كان القمر كذلك على طريقة الشمس او قربها منها عند الاستقبال وبقربه وهو كونهما
اى عند الراس والذنب او بقربها عند الاستقبال فان كان عند الراس او الذنب
في جزئين متقابلين من فلك البروج حال بينهما الارض ووقع ظلها على وجه القمر للوجه
للشمس كله او بعضه فلم يصل اليه ضوء الشمس اصلا او بقدر ما وقع عليه الظل فيبقى ما
لم يصل اليه الضوء على ظلامه الاصلي وهو خسوف القمر وذلك عند كونه وقت الاستقبال
في احد العقدتين او قربها منها الى اثنتي عشرة درجة ولما لا يختلف حد القرب في الخسوف
باعتبار جهتي العقدة واختلاف البقاع كما يختلف في الكسوف لان الخسوف امر عارض للقمر في
ذاته بخلاف الكسوف فانه امر يعرض للشمس بالنسبة الى الابصار ويبتدئ خسوف القمر وانجلاؤه
من جهة المشرق لانه يلحق ظل الارض من جهة المغرب فيصل طرفه الشرقي اولا الى الظل فيأخذ
ذلك الطرف في السواد اولا ولذلك يكون مرور طرفه الشرقي بالظل اولا فيبتدئ منه الانجلاء

وهذه صورة






وقما يعرض للقمر بالقياس الى الشمس توسط الشمس بوسطها بين وجه ومركز تدويره في غير
وقتي الاجتماع والاستقبال الوسطيين بدا وذلك ان مركز تدويره اذا قارن في اوجه
مركز الشمس عند نقطة من فلك البروج وليكن مثلا راس الحمل ثم تحرك عنه الاوج يوما
بليلته بحركته المائلة ما طرح مح وبحركة الجوزهر ما حرح لز وكانت الحركتين على خلاف
التوالي فصير حركته اى حركة الاوج المركبة من تينك الحركتين الى خلاف التوالي ما سح ك
وتحركت عنه اى عن اول الحمل الشمس قريبا من الدرجة يعني ما نطح ك فصار البعد بينها
وبين الاوج يب يا اليوم وتحرك مركز التدوير بحركة الحامل الدالة نج لب وكانت
حركتي الشمس والمركز الى التوالي فيكون البعد بينهما نظرا الى حركتيهما الح مد ب مقدار
فضل حركة المركز على حركة الشمس لكن المائل برد الحامل الى خلاف التوالي مقدار حركته
اليه يعني حركته المركبة من حركته الذاتية والعرضية التي تعرض عليه بحركة الجوزهر وهو
ما سح ك فيبقى المركز الى التوالي يحرى له بالتقريب وانما قال بالتقريب لان الباقي
اكثر مما ذكره بالثلثين وهو وسط القمر في اليوم بليلته تقريبا فاذا نقص وسط الشمس
وهو ما نطح ك منه اى من وسط القمر المذكور وزيد على حركة المائل ما سح ك
كان الحاصل يعني الباقي بعد انتقاصات بعد المركز عن الشمس لكون الحركتين الى جهة واحدة
والحاصل اعني المجموع بعد الزيادة بعد اوج القمر عنها لكونهما في جهتين وكلاهما اى كل

| حركة الشمس الى التوالى | مجموعهما الى خلاف التوالى | حركة الجوزهر | حركة المائل |
|---|---|---|---|
| ا نط ح ك | يا ب يج ك | ا حى لز | يا ط رح |

بقريب منه برجع عبد العلى برجندى ... سلام

منهما بالتقريب يب با لو فان كلا من الباقى والمجموع يب با لو م فاذا رفع الثوالث لكونها اكثر من النصف صار كما ذكره فيكون الشمس متوسطة بينهما ولذلك التوسط يقال الحركة المركز من الاوج بحركة الحامل البعد المضاعف لانه اذا ضوعف البعد بين المركز والشمس كان مثل البعد بين المركز والاوج ويلزم من ذلك التوسط ان يكون المركز عند تربيعه للشمس تربيعا وسطيا فى الحضيض وعند الاستقبال والاجتماع كذلك فى الاوج فيكون المركز يبلغ الاوج والحضيض فى كل دورة وسطية تقريبا مرتين انما قلنا تقريبا لانه انما يبلغ اليهما مرتين فى اكثر من دورة بقريب من برج ويمكن ان يكون مراده من الدورة عود المركز الى وضع كان له مع الشمس كالاجتماع وغيره ومثل هذا الا[خ] الذى ذكرناه فى القمر من توسط الشمس بين اوجه مركز تدويره يعرض لمركز تدوير عطارد من توسط اوجه الاول بينه وبين اوجه الثانى لان حركة مركز تدويره بحركة الحامل الى التوالى ضعف حركة اوجه الثانى بحركة المدير الى خلافه لكن المدير يحمل حركته يرد الحامل بل مركز التدوير الى خلاف التوالى فيبقى فضل حركة المركز من ذلك الاوج بحركة الحامل الى التوالى مثل حركة المدير بل الاوج الى خلافه فاذا تقارنا اعنى المركز والاوج الذى فى المدير اى الاوج الثانى فى الميزان عند الاوج الاخر الممثلى اى الاول على ما كان فى ذلك الزمان واما الان فانهما تتقارنان عنده فى العقرب بنحو كا عينة فانى بعد يحصل عند اى عند الاوج الممثل

يلزم ذلك فاذا
كان الشمس متوسطة بين
اوج القمر ومركز التدوير فاذا بعد
الاوج عن وسط الشمس الى خلاف التوالى
بعاصد البعد بين وسط الشمس ومركز التدوير
الى التوالى ايضا ربعا فبين الاوج ومركز التدوير الى
التوالى ايضا ربعا فبين الاوج ومركز التدوير نصف الدور
فمركز التدوير اذن فى حضيض الخارج وهو عند التربيع الوسطى
الاول اذا صار كل من البعدين نصف الدور وهو فى الاوج
الوسطى صار مركز التدوير الى الاوج وبعد ذلك اذا صار
كل من البعدين ثلثة ارباع الدور يكون المركز مع الحضيض
تارة اخرى وذلك عند التربيع الثانى للمركز مع وسط
الشمس واذا صار كل منهما دورا اجتمع المركز والاوج
ووسط الشمس وعاد الامر من الراس هذا التفصيل قول
المصنف ويلزم من ذلك ... خرة

مادام الاوج فى نصف اخرى واذا صار اوج الى ...
فى النصف الاخر صار زاوية المركز اعنى نقص حركة الحامل
مع حركة المدير اصغر من حركة الشمس بقدر زيادة
الاختلاف فالحكم بان نقص حركة الحامل
مع حركة المدير اصغر من حركة
مركز الشمس بقدر
زيادة
الاختلاف كالحكم بان نقص حركة الحامل مع حركة المدير
مثل حركة مركز الشمس ... يكون الحكم بان
وسط الشمس ... ان اوسط عطارد ... يكون تقريبا

## الباب الاول من المقالة الثانية

اعلم ان العلم الذى يبحث فيه عن احوال الارض يسمى جغرافيا بفتح الجيم وسكون الغين المعجمة والفاء كلمة يونانية معربة مركبة من ثرد اى الارض وگرافيا اى شرح الكال ... او التكلم عليها وهو ينقسم الى عدة انواع كل منها علم مستقل براسه وذلك لانك ان ذكرت الارض من جهة شكلها وسكونها وحركتها ونسبتها الى النجوم السيارة وما اشبه ذلك فهذا يسمى بالجغرافيا الرياضية ويسمى ايضا علم هيئة الدنيا ويقال له قسموغرافيا اى رسم العالم وتارة تعتبر الارض من جهة اجزائها المتنوعة لها وطبقاتها الذاتية والعقلية والبركانية وعياهها وبرورها وجبالها وما يخرج منها من المعادن و

النباتات
والحيوانات ونحوها
من الحيوانات وبنى الجنس
بالجغرافيا الطبيعية اى علم طبيعة
كرة الارض فان نظرت الى الارض
من جهة الاديان والملل والمذاهب والطرق
الباطنة والظاهرة يسمى هذا بالجغرافيا الدينية فان
لاحظتها من جهة اختلاف احكامها وسياساتها وما يتعلق بذلك
يسمى هذا بالجغرافيا السياسية وهو يختلف عن علم التدبير
والسياسة المدنية وان لم تر الا اداب اهل الارض وداخلهم
وعوائدهم وطبائعهم واحوالهم واطوارهم كان هذا يسمى بالجغرافيا
الادبية فان لم يذكر فيه الا التغيرات الواقعة فى ازمان مختلفة
على اماكن مختلفة فهو الجغرافيا التاريخية ...

للاوج الذى فى المدير الى غير التوالى يحصل المركز عنه الى التوالى فيكون الاوج الاول دائما متوسطا بين الاوج الثانى ومركز التدوير الا حين اقترانهما ويكون المركز عند تربيعه للاوج الاول فى الحضيض الثانى وعند مقابلته ومقارنته فى الاوج الثانى فيكون بعده الابعد عن مركز العالم عند المقارنة لكونه فى الاوجين معا واما بعده الاقرب فقد وجد بالاستقراء فى تثليثى الاوج اى بعد مجاوزته التربيع الاول وقبل وصوله الى التربيع الثانى حتى انهما اى المركز والاوج الثانى يقترنان فى الذروة الوسطية بالتقريب القريب من التحقيق مرتين مرة فى الميزان ومرة فى الحمل ويتقاطران مرتين وذلك عند بلوغ احدهما الجدى ايهما كان والاخر السرطان كل ذلك فى ذلك الاوان ولا يخفى عليك الحال فى هذا الزمان وفى هذا المقام كلام اشار اليه صاحب التذكرة فمن اراد تحقيقه فليرجع الى شرحها للمولى المحقق نظام الدين النيسابورى تغمده الله سبحانه بغفرانه

## المقالة الثانية فى بيان هيئة الارض وما يتعلق بها وهى ثلثة ابواب الاول

فى المعمور من الارض وعرضه وطوله وقسمته الى الاقاليم السبعة الارض كرية الشكل كما سلف فى المقدمة ويبتنى عليها مسئلة غريبة وهى انه لو تيسر السير على جميع الارض وفرض تفرق ثلثة اشخاص من موضع معين بان سار احدهم نحو المغرب والاخر نحو المشرق واقام الثالث حتى عاد السائر الى المغرب من المشرق والسائر الى المشرق من المغرب

ايضا ان نعلم بان الارض ليست كرة حقيقية لان القول بالحقيقة كان قبل ... الى كان فى سنة (١٠٠) قبل الهجرة حيث قال بانها جسم كرى ... معلق فى الجو ... على ذلك الاعتقاد الى سنة (١٠٧٢) ثم تبين لهم بعد اعتقادهم ... طول درجات نصف النهار المرسمة فى سطحها

ليست كرة حقيقية حتى ... الحكيم ... وغيره ... واثبتوا بانها انخفضت فى جهة قطبيها وارتفع

... ومقابلها او ما بين المشرق والشمال ومقابلها ...

في وقت واحد لكان الايام التي عدها المغرب في هذه الدورة انقص من ايام المقيم بواحد

المشرق

وايام الشرق ازيد منها بذلك ويتفرع عليها مسائل غريبة يسال عنها كما يقال هل يجوز ان يكون

يوم بعينه جمعة عند شخص وخميسا عند آخر وسبتا عند ثالث وغير ذلك مما هو من هذا

القبيل فيجاب بالجواز ويستغرب هذا ويفرض عليها ثلث دوائر احدها في سطح معدل

عرفت

النهار وهي خط الاستواء كما تعرف والثانية في سطح افق الاستواء والثالثة في سطح دائرة

كلاهما

نصف النهار وكلاها في منتصف المعمورة بخط الاستواء فالاولى تقطع الارض بنصفين

اي تقطع بين الدائرتين وهما الثانية والثالثة

جنوبي وشمالي والثانية تنصف كلا من نصفيها المذكورين فيصير الارض بها اربعا اربعا

فالشمالي كان في جهة القطب الذي يلي بنات النعش والجنوبي ما يلي بدستيه

جنوبيان وربعان شماليان والمعمور منها احد الربعين الشماليين وهو المشهور بالربع

اي مع دبر ذنبه او بقدر بلفظ مشهور

المسكون على ما يرى فيه من الجبال والصحارى والمروج والبحار ونحوها كالاجام وغيرها

جمع المرج وهو الموضع الذي يرتع

من المواضع الخربة يعني ان المعمور منها هو هذا الربع مع ان اكثره خراب في زماننا هذا

وسائر الارباع خراب ظاهرا والا لوصل خبرهم الينا غالبا ويحتمل ان يكون بيننا وبينهم

براري نحو

بحار مغرقة وجبال شاهقة وبراري بعيدة تمنع وصول الخبر الينا غير ان احد الربعين

البرية الصحراء وجمع البر براري وجمع البرية براري صح

الجنوبيين قد حكي ان فيه قليلا من العمارة كما سيجيء واما ما يحكى من قصة وقعت في

ملكة

ذي القرنين فالظاهر انها موضوعة لا اصل لها والله اعلم بما في الملك والدائرة الثالثة

من تلك الدوائر الثلث يقطع المعمور بنصفين غربي وشرقي ويقطع التقاطع بين الدائرة

قال صاحب التحفة

ان ذا القرنين لما استولى على الربع

المسكون اراد الاطلاع

على ما فيه

العمارة رسل اربعين سنة متجسسين باصحاب التجارب والاطلاع

فلم يجدوا مدة مديدة حتى لقوا سفينة فيها قوم سود الوجوه زرق

العيون وصار الامر الى المحاربة بينهم وغلب اصحاب ذي القرنين



فرض تقدم الشمس على نصف نهارهم فاقام احد يوم

شرق الثاني وغرب الثالث الى ان يكافوا جميعا فيكون يوم

تلك الدورة تمام القدر المقيم دون الغريب بقدر عدده

نصف نهاره وذلك ازيد من القدر جميعه فاليوم بليلته عنده

اطول بما يقتضيه تلك الزيادة وكذا ازيد بكثير يوم اخذ الغرب

على ما تكلمه بما يوجبه سيره فاذا رجع الى المقيم فقد نزعت عنده

دورة كاملة بالنسبة الى المقيم على ما عدا من الادوار وانه يرجع

عنده مقدار يوم بليلته بالقياس الى المقيم في مقادير الايام

فلا محالة ينقص ايام عن ايام المقيم بواحد وذا الشرق فان

تمام الدورة عنده ينقص عن تمام الدورة الحقيقية بسيره

كذا ينقص كل دورة عما قبلها بما يوجبه سيره فاذا عاد الى المقيم

فقد اجتمع عنده من تلك النقصانات دورة كاملة ومقدار

يوم وبليلته وهذا اوضح واذا فرض حركة سحابية كحركة الشمس كان

بين الافتراق والاجتماع للمقيم يوما وبليلة وللمشرق يومين

وللمغرب الوقت الذي وقع فيه الافتراق من حواشي شرح الافلاك

٣ من جهتيه بالمدارين ومنقسمة الى قسمين من دبين خط

الاستواء والثانية والثالثة الملتقطتان المعنيتان

وهما جزآن من سطح الارض منه كل منهما بعد

المدارين ودائرة قطبيه والاربعة

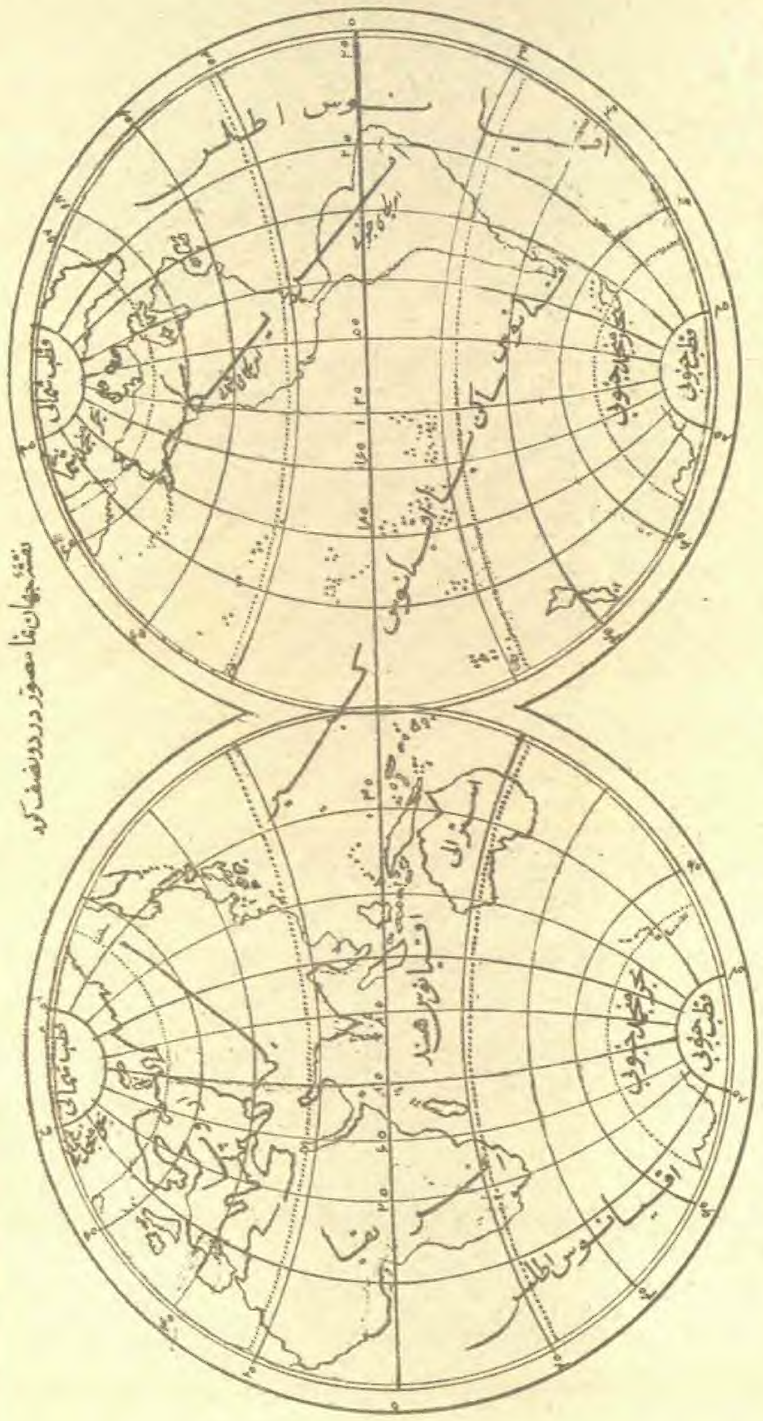
والاخرى منطقتان مبتدأتان

وهما قطعتان من

سطح الارض

منه

احدهما بالدائرة القطبية الشمالية والاخرى بالدائرة









الاولى والثالثة في جهة العمارة يسمى قبة الارض ووسطها وفيه اثرين وبقال الثالثة
منها افق القبة وافق وسط الارض وللثالثة نصف نهارها ونصف نهار وسطها لا
الانتهاء بل لانتهائها في سطحيهما وذهب بعضهم الى ان قبة الارض وسط المعمورة وهو
ما يكون طوله تسعين درجة وعرضه ثلثا وثلثين درجة وعرض المعمور من الارض
سوى ست وستون درجة وهو الف واربعماة وست وستون فرسخا وثلثا فرسخ
وابتداؤه من خط الاستواء على ما ذكره بطلميوس في المجسطي وكان عنده ح ان الاظلال
في نصف نهار الاعتدالين لا تقع في شيء من المعمورة نحو الجنوب الا ان بطلميوس
بعد ما صنف المجسطي زعم في كتابه المسمى بجغرافيا اي صور الاقاليم انه وجد وراء
خط الاستواء في اطراف الزنج والحبشة عمارة الى بعد يواله اي ست عشرة درجة
وخمس وعشرين دقيقة لكن المعتبر منها الا تبلغ عشر درجات فظهر ان ابتداء حيث العرض
في جهة الجنوب يواله وانتهائه حيث العرض في جهة الشمال سو فيكون عرض
العمارة على زعمه هذا هب اله اي اثنين وثمانين درجة وخمسا وعشرين دقيقة
وهو الف وثمانماة واحد وثلثون فرسخا ونصف فرسخ تقريبا وطول العمارة قف
اي ماة وثمانون درجة وهو اربعة الاف فرسخ وانما حكم بذلك لانه وجد في ارصاد
الحوادث الفلكية كالخسوفات تفاوت بين ساعات الواغلين في المشرق وبين ساعات

فوله وانما حكم بذلك اي انما علم ذلك برصد وسط عين فوجد ذلك في جهة المشرق بعد اثني عشر ساعة من مفارقة الافق المشرق ووجد في جهة المغرب حال طلوع القمر فعلم ان بين الافقين نصف النور فهنا دائرة عظيمة واحدة وكذلك يكون نصف النهار بالبلدين دائرة عظيمة واحدة هي نصفيها فوق الارض بالنسبة الى احد البلدين والاخر كنهارها في البلد الاخر بعكس حال النصفين سبب

الواغلين

الواغلين في المغرب باثنتي عشرة ساعة مستوية ولم يوجد اكثر من هذا واعتبر البلاد من المغرب
عند المعتبرين من اصحاب الصناعة وهم اليونانيون اما لانه اقرب نهايتي العمارة اليهم وكان
حاله محققة عندهم واما ليكون ازدياد عدد الطول على توالي البروج وتابعهم الجمهور فيه
الا ان بعضهم كالمتاخرين منهم ومن تابعهم باخذه من ساحل البحر المحيط الغربي المسمى
عندهم اوقيانوس لكونه اخر العمارة في جهة الغرب في زمانهم وبعضهم كبطليموس وغيره
من المتقدمين وتابعهم من جزائر ست مسماة بجزائر الخالدات وجزائر السعداء
واغلة في هذا البحر على سمت ارض الحبشة بعدها عن ساحلها ى اى عشر درجات وقد كانت
في القديم معمورة والان معمورة في الماء ولذلك يقيد الاطوال الموضوعة في الكتب
بانها جزائرية او ساحلية دفعا للالتباس وتختلف القيد لان طولها تسعون درجة بدا
ومن المشرق عند علماء الهند اما القريبة منهم واما ليكون ازدياد الطول في جهة الحركة الاولى
وهو عندهم موضع يسمى كنك دز وحكى ان ارصادهم كانت هناك وهو اخر العمارة
في جهة الشرق على زعمهم والبعد بينه وبين الجزائر مائة وثمانون درجة ثم تتمم هذا
المعمور من الربع المذكور بسبع قطاع مستطيلة طولها من المغرب الى المشرق بفرض
سبعة خطوط مستديرة او ثمانية على موازاة خط الاستواء وتسمى تلك القطاع
السبع الاقاليم السبعة وكل قطعة منها اقليما وهو قطعة من بسيط الارض منحصرة





قوله في الصفحة (١٢٠) في السطر الرابع وعرض المعمور من الارض سبع الخ قوله في الصفحة (١٢٣) في السطر الثالث وسط وابتداء الاقليم الاول) اين فرمودها كه دراين مقاله جغرافي مبصر بامند همه بر رشته قديم است كه معمور از سطح زمين را انحصار ميدادند در ربع مشمول بتنها وبس وبرطبق از جنوب بخط استوا نيز وباقي از كره را معمور در اب همي پنداشتند ونيز مقسم در صدد آن است كه زمين را باقسام مشهوره كه باقليم سبعه معروفند تقسيم بفرمايد (دخول وعرض وغير ذلك را بيان نمايد) از من كمين بنده در پيش مختصر تلخيصي از مطول جغرافياي جديد جديد بر قصد بر موافق با تحقيق مشهود در نقشه جهان تا كه زمين را منقسم بخطا استوا بنمايند بدو نيم كره شماليه وجنوبيه وبودن كلي سطح زمين همه معمور وهمچنين بدول واقاليم خمسه كه آسيا واروپا وافريقا واقيانوسيات وامريكا باشند در پيش كاشته شد كه يكجا احاطه نموده است بر جميع جوانب ياز اقيانوس محيطي وغير ذلك بر كذشت پس الحال شايسته وسودمند دراين مقام آن است كه بحضور منور آقايان عظام ومحاورين كرام مختصر ناقصي از كلام را در تقسيمين حدود وابن اقاليم خمسه در مقابل اقاليم سبعه معروفه بدارم ونيز ابتدا وانتهاء وعرض وطول ايشان را بيان نمايم تا آنكه ضمنا از اين معروضات حدود وكليه معموره محدوده باقيانوس محيطي برشي بتحقيقي كه مهندسين ساير بين از اهل سياحت آشكار شود در بنده هم از كليه ممالك واقعه دراين اقاليم را ذكر مينمايم تا آنكه يك طرفه شرح وتفصيلي باشند از براي حاشيه سابقه كه موضوعا داشتم تا باعث شود بر بنده تذكره خوشتر بين بنصرتي) وچون پيش از شروع از بيان چند چيزي كه اهل جغرافيا اصطلاح نموده اند وكثيرا استعمال همي نمايند ناچاريم كوييم (الكدر) بوغاز وباب وتنگه كويند از آنها معبر ومضيق وتنگناي را خوانند كه آب بحر از وي عبور نمايد) وخليج را بر محل دريا وجاي عميقي از زمين استعمال كنند كه آب دريا در او داخل شده باشد واكر بطور ساحته باشد براي ورود وكشتي بندر نامند) وماغه كويند قطعه زمين كه بحر در درون بحر فرو شده وپيش رفته باشد واندكي از سطح آب بلند تر باشد) چند جزيره را كه بهم نزديك باشند من حيث المجموع كفل كويند واجتماع چند بين محفل را بحر الجزائر وبفارسي آن شپيل نامند) شبه جزيره بعكس خليج قطعه از خاك بود كه در آب فرو شده واز يكسوي ببر بقطعه كليه از زمين متصل باشد كويند وامون بادبه دوستت بمصرف ريگ زار وشوره زار كويند واصطلاحات ديگر نيز هست) فرسنگ متداول را كه دراين حاشيه خيتي رجنايم عبارت است از شش زرع شاه عباسي جنت مكان وهر فرسنگ سه ميل است وهر ميل ... ٤٠٠ ذراع بدر وزراع ٤٠ اصبع) وچون طول جغرافي بلدي را از نصف النهار پاريس اكر اخذ نموده باشيم وخواهيم كه از نصف النهار جزيره فيركه آخرين جزيره از خالدات است معلوم كنيم ٣٤ درجه و ٣٠٠ دقيقه كه مقدار طول پاريس است از جزيره مذكوره برطول بلد ما خوذ از پاريس بيفزائيم طول بلد از جزيره فيركه خالداني نيز معلوم ميشود) وچون ايشان بدالستيم بياري خداوند بيان مينمايم كه اما اقليم اسبا كه مهد ايمان وبهترين جهانش خوانند شرافت وبرتري را در جميع سطح كره از آنرو كه آفتاب شريعت حقه محمديه صلى الله عليه وآله در اكثر ممالك وي متشعشع وبرتو افكن است ونيز بروايت ابن همايون ملت در بيشتر از بلاد او فرو نمده است واو اعظم است از سائر اقسام بيكانه زمين واوسع از مجموع اروپا وافريقا واين ترقيه بر نكارنده اربعه اصلاعي است غير منتظمة الاطراف مقترنة الجوانب تحديب عرض ابتدا بفرمايد از كمتر درجه شماليه از خط استوا وفتحي بيكر ودر اقيانوس مجمد قطبي به (٨٨) درجه شماليه واز جهة طول از (٢٣) درجه شرقيه است از نصف النهار پاريس تا منتهي ميشود بسوي (١٧٢) درجه غربيه وي وطول نظر بشي از شمال شرقي از باب بيرمك تا در باب المغرب در خليج عدن (٣٠ ع ١) فرسخ است ونظر عرض اش از دماغه شمال شرقي سنوركه در اقيانوس مجمدي است تا دماغه بورزو كه در جنوب اين اقليم است (١٢٨٠) فرسخ) ودر سطحش (١٠٨١٠٠٠) فرسخ مربع است) اقليم اسيا در سه موضع در جانب مغرب باروپا وافريقا پيوسته است) اوسع آنها كه شمالي تر از سايرين است در سلسله جبال اورال در دو اورال است واتصال وسطي در تنگه قفقاز كه جزء جبل قاف است ومحصور است بين بحر خزر وبحر اسود وجنوبي تر در تنگه سوز است كه راه باقريقا ميدهد ومحصور است دراين بحر احمر كه بحر قلزم نيز كويند وبحر الروم ودر سايرجهات بحر پايان مي پذيرد) (در تقسيمات دولتي) قطعه اسيا منقسم است بر سيزده قطعه كه در جاي ناحيه اش كنجيده است كشتين ناحيه شمالي است كه بيشتر مايل است بسمت اقيانوس مجمد قطبي (از بين كه منفك است بجاري كار در دلي كه جزيره عربي آسياي صغير كه واقع است ما بين بحر الروم وبحر اسود ونيز شامل است بر مملكت ايران سوين ناحيه شرقي كه واقع است در منابع وجاري اقيانوس كبير ومنتهي است بهمين اقيانوس كه دامنه ناقلات مركزيه همي بكشد چهارمين جنوبي كه بيشتر مايل است بكتاب اقيانوس هند) اما ناحيه اول كه در شمال آسيا بكسترده است شمول است بر روسيه آسياي شرقي كه تركيب وتشكيل يافته است از بيابان سيبري وتركستان روس واز مغولستان روس



اين
ناحيه را وسعت
بيشتر است از اروپا لكن نسبت
حيث النفوس زياده از شانزده كرور
ندارد ودر ناحيه غربي آسيا بيخ قطعه واقع است
وآن ماوراء قفقاز وعثماني آسيا وايران وافغانستان
زمين آنها در ايران بيشتر
غير مزروع است در
قفقاز بيشتر واقع شده است
خزر بيشتر كويند واقع است
جنوب جبال قفقاز تا بجبال مغربي
وكرجستان كمي از ايالات مغربي
تابع الى آسيا كشته است
تابع روس است
وبحر الروم وقت
كه العهد وقت
وجود وبحر خزر
جزايرها شد وملاحظه وعوايدش از بيرون
وجزايرها شد وملاحظه وعوايدش از بيرون
وبعد اورا وصل وطلب وشرق بيت المقدس وسوريه
آسيا وعثماني است قوي شوكت وبا استقلال از طرف
روس وهمين است بحر خزر وبحر اسود
منفتح شده است در كرستان
ايران بوده اند در كرستان ومغرب
قفقاز در جانب بلاد ايران بوده
وبحر خزر بلاد ايران وخليج فارس واز سوي مغرب بايران
واز سمت جنوب بحر عمان وخليج عرب باشد كه از اسامي رود جيحون بوده
است وحدود ايران در قديم الزمان آسيا كه از رودبار عثمان
است تا شامل طرف ممالك شام بصدادق آبيار كه تقريبا
است تا شامل طرف ممالك شام بمرور بحر ممالك
از بحر خزر تا بعضي از طرف بمرور شده
الارض منتهي وي بيرون شده
محفوظ وي بيرون شده
اصفهان وشيراز وتبريز ومشهد مقدس ويزد وهمدان و
كرمانشاه ودر زوال است وتقسيم سطح كره
مملكت آسيا ممتاز وخاصه
است در آسيا
ايران
بيرون شده
خاص في حصه سخن را
چه دراز همي كشد ورتوصيف
اين مفرحه كشور همين بس كه مطرح
اشعه فروغ رخشنده خورشيد شريعت غراي حقه محمديه

عمان و بلوچستان واقع شده است در جانب مغرب هندوستان
بر کنار بحر عمان و حاکم نشین کلکات است) خوزستان
که در کتب عربیه معروف بجزیره
العرب است مشبه
جزیره
ابت
بر شکل ذوات اربعه
اضلاع که در مابین افریقیه و
بادیه آسیا واقع است و واقع گشته
در مابین خلیج فارس و بحر احمر که قلزم نیز نامند
و بحر عمان و در شمال محمد و دجله بغداد و دیار بکر و شام و
مغرب مصر من بنده این سخنان همه بی دروغ و از روی حیرت بسرودم اما آنرو که تقریبا مدت سی سال است
و بیش در صف نعال اساتید و اشور این علم شریف همی بوده ام و نیز در این دیار اولیای بزرگوار و عرفای کامل
و مکمل بسیار همی طلوع میفرموده و از خیر و برکت ارشاد و دستور العمل این مهین محمدی صد سیر و سلوک فرموده
خود را بمقام شامخ فنا فی الله و البقا رسانیده و دارای مراتب کشف و کرامات بسیار همی بوده اند سخن بطول
کشید از معظم آقا بالم مستدعی است بقیه
چهارم مملکت از قطعات پنجگانه جانب غربی آسیا مملکت
افغانستان است که کلکت کابل نیز گویندش قریب بهمش واقع شده است در قطعه شرق کشور ایران حاکم نشین
کابل است و سایر بلاد معروفش قندهار و هرات) پنجم مملکت توران است که ترکستان غربی و ترکستان
آزاد یا تاتار آزاد نیز میگفته اند در شرق بحر خزر ممتد است بسمت بحر آرال و حوض جیحون و جزء اعظم این مملکت
امروز متعلق گشته است بدولت روس یکی از ایالات معتبره اش بخارا است و پایتخش بخارا و دیگر خانات است
و شهر جنوه است اراضی شمالی آن این مملکت بیابانهای بی زرع است که بجز طوایف شبان احدی سکنی
ندارد ولی در جنوب سمرقند) اما ممالک ناحیه شرقی آسیا و فلات مرکزیه وی که مجاری و منابع اقیانوس کبیر و
اقیانوس هند است مشتمل است بر مملکت چین و ترکستان شرقی و ژاپون کشور چین مملکتی است بسیار وسیع
ولی نه بوسعت روس و از جهة جمعیت از هر یک از ممالک روی زمین بیشتر است چنانچه امروز بهشتصد کرور
رسانیده اند در این مملکت پنج ولایت معتبر گفته که معتبرتر آنها چین خاص است که کیه گاه وی اقیانوس
کبیر است و در قلب مملکت واقع است و عمده جمعیتش در آنجا متراکم است چین ولایتی بسیار خوش منظر
و خشک و زیبا و پر صنعت و خوش هوا چنانکه بهشت روی زمینش گویند و قدمتش بسیار قدیم و دیوار بسیار
عظیم معروفی در شمال آن برکشیده اند بجهت دفاع و حصار شدن از طوایف مغول شمالی و با وجود آن چندین
نوبه مغلوب شده اند پایتخت چین شهر پکن است شهریست بسیار عظیم دارای سه کرور جمعیت بالطبع راغب بفنون
علوم و رتبه ازدی از آنکه تا تار مسکن گزین است و در رتبه دیگر اصل مردم چین و سایر بلاد معروفه چین در شمال
شرقی مشهوری است و منتهی بولایت سیبی روس و در مشرق کره که منتهی بحر محیط شرقی است و در شمال مغولستان
و در مغرب تبت و در جنوب هند منتهی بکابلستان و ترکستان شرقی از مملکت چین جدا گانه گشته است
و از بلاد معروفش یارقند و کاشغر و اچلی است) ژاپون این ملکی است مرکب از جزایر و از جهة تمدن و ترقی
و تربیت بسیار معروف و از جزایر معتبره است) اما ناحیه مجاری جنوبی که جنوب آسیا است هند چین و هندوستان
و بلوچستان و عربستان هند چین که شبه جزیره شرقی چین نیز گویند واقع شده است فیما بین بحر چین و
خلیج بنگاله و در میان چندین ملت قسمت شده است) و جزیره اش هند صینی از آن روست که واقع شده است
در سمت چین و در نزدیکی وی) و شبه جزیره هندوستان که سرانديب در دنبالهٔ اوست واقع گشته است
فیما بین خلیج بنگاله و بحر عمان و جبال همالیا که ارفع جبال ارض است و آن مملکتی است بسیار بجمعیت و متمول
و تمدنش بسیار قدیم دولت انگلیس خزر اعظم بسیار مرغوب این مملکت را متصرف است و پایتخت ملوکانش
کلکته است واقع بر شاخه از دو گنگ در ولایت بنگاله است و از متصرفات انگلیس و دیگر از متصرفاتش
ربطی است و اکثره و بنارس است که مرکز بت پرستی و هندوئی و برهمنی و رهبانیت است و از روی
وجوب زیارتگاه عامه هندوان که در عمر اگر بدانجا نگرایند از حظ این عود بیرون هستند و نیز از شهرهای
هند مدرس و بمبئی است که در کنار عمان واقع است و نیز سورت و لاهور و حیدرآباد و اما کشمیر و سایر
ایالات هند متعلق باشند بولایت و رؤسائی که در حمایت انگلیس اند دولت فرانسه نیز در آنجا متصرفاتی دارد

فی العمور من الارض

بین مضفی دایرتین متوازیتین بخط الاستواء ان لم یکن احدیهما وبین قوسین محصورتین
بینهما من افق القبة طولها من المغرب الی المشرق نصف دور وعرضها شیء قلیل
علی ما سیجیء تفصیله ولا یذهب علیک ان اول کل اقلیم اطول من آخره فان اطول
الاقالیم متقاصر بحسب البعد عن خط الاستواء حتی یکون طول آخر الاقلیم الاخیر
بالتقریب الفا وستمائة وسبعة وعشرین فرسخا تقریبا مع ان اول الاول اربعة آلاف فرسخ
وابتداء الاقلیم الاول منه ای من خط الاستواء والنهار هناک ابدا یب ای ثنا
عشرة ساعة کما ستعرف فی الباب الثانی ان شاء الله تع وعند بعضهم وهو الجمهور
من حیث النهار اعنی النهار الاطول من السنة یب مه ای اثنا عشرة ساعة
وخمس واربعون دقیقة والعرض الشمالی یب م ای اثنا عشرة درجة واربعون
دقیقة فانهم لا یعدون هذا المقدار من الاقالیم لما یجیء ووسطه اصطلاحا بالاتفاق
حیث النهار الاطول یج ای ثلث عشرة ساعة والعرض یو ای ستة عشرة درجة
وسبع وثلثون دقیقة وقد وقع فی هذا الاقلیم بعض بلاد البربر وسودان المغرب
والنوبة والحبشة کفاتة معدن الذهب من بلاد السودان ودنقلة مدینة النوبة
وجرمی دار ملک الحبشة واکثر بلاد الیمن مثل زبید وعدن وشحر وصنعا وسبا
وظفار وقلهات وحضرموت ومدینة الطیب ومعلا وصحار قصبة عمان والطرف الجنوبی

من ارض الحجاز وبعض خليج فارس وجزيرة كرك وبعض البلاد الجنوبية من السند
والهند وساحل البحر الجنوبي وبعض ارض الصين وفيه من الجبال والانهار العظيم
عشرون جبلا وثلثون نهرا وعامة اهله السود وابتداء الاقليم الثاني وهو الاقليم
آخر الاقليم الاول حيث النهار الاطول يه اى ثلث عشرة ساعة وخمس عشرة دقيقة
والعرض ك ز اى عشرون دقيقة ووسط حيث النهار يحل اى ثلث عشرة
ساعة وثلثون دقيقة والعرض الدم اى اربع وعشرون درجة واربعون دقيقة
وفيه بعض بلاد البربر وبعض بلاد افريقية والصعيد الاعلى وبعض بلاد جزيرة العرب
كمدينة الرسول صلى الله عليه وآله وسلم ومكة شرفها الله والطائف وحجر وقطيف وبحرين
وفيه هرمز من كرمان ومعظم بلاد السند ومنها منصورة ومعظم بلاد الهند
ومنها دهلي وبعض بلاد الصين وفيه من الجبال سبعة وعشرون ومن الانهار مثلها
وعامة اهله بين السواد والسمرة وابتداء الثالث حيث النهار يحيه اى ثلث
عشرة ساعة وخمس واربعون دقيقة والعرض الزل اى سبع وعشرون درجة و
ثلثون دقيقة ووسط حيث النهار يله اى اربع عشرة ساعة والعرض ل م اى ثلثون
درجة واربعون دقيقة وفيه بعض بلاد طنجة والبربر وافريقية وفيه السوس و
قيروان وطرابلس المغرب واسكندرية ومصر ودمياط ومدين وبيت المقدس وطبرية

اصله اطرابلس قال صاحب الكتاب المشترك اطرابلس موضعان
الاول مدينة مشهورة على ساحل بحر الشام بين عكة وانطاكية والثانية
مدينة في اول ارض افريقية وقد فرق بعضهم فيها فجعلوا التي بالشام
بالهمزة والتي في المغرب بغير همزة ١٢ كذا في الاكثر في بعض





ودمشق وكوفة ومدائن وبغداد وواسط وبصرة وعسكر واهواز واصفهان
وفارس وهرد وبرد سير مدينة كرمان وخبيص منه وبحستان وكيج وبست وزابل
ومولتان وقندهار من الهند وقشمير ودار ملك اهل الصين وفيه من الجبال ثلثة
وثلثون ومن الانهار اثنان وعشرون وعامة اهله السمر وابتداء الرابع حيث النهار يلا
اى اربع عشرة ساعة وربع ساعة والعرض لح ز اى ثلث وثلثون درجة وسبع و
دقيقة ووسط حيث النهار يدل اى اربع عشرة ساعة ونصف ساعة والعرض
لو ب اى ست وثلثون درجة واثنان وعشرون دقيقة وفيه طنجة وبلاد افريقية
وجزيرة اردس وقبرس وانطاليا وطرسوس وطرابلس الشام وانطاكية وحلب
وملطية وآمد وارزنجان ونصيبين وموصل وسر من راى وآرمينية ومراغة وتبريز
وحلوان واردبيل وسهرورد وزنجان ونهاوند وسلطانية وهمدان وابهر وقزوين
والديلم وساوة والموت وكرخ وقم وآمل وكاشان وساربة وسمنان ودامغان
واستراباد وبسطام وجرجان واسفراين وشهرستان وسبزوار وطوس ونشابور
وبلخ وترمذ وصغانيان وبدخشان والبت الداخل وجبال كشمير وبعض بلاد
خطا وختن وشمال بلاد الصين وفيه خمس وعشرون جبلا واثنان وعشرون نهرا

وبحيرة
ان يكون الحيثية
اسم الفاجة والبلد
موضع منها او بالعكس ثم
اذ ذكر الشارح ان تفسير من الاقليم
الثالث وعرضه الموضوع في الزيجات خمس
وثلثون درجة فيكون من الاقليم الرابع عبد القادر جندي
طرطوس بالفتح
نام شهري در لاذقية الآن
الفرلات فطول الليل من النهر
طلطيطة
بفتح اول وثانية وكسر
معلمة وتشديد يا ثحتانية نام شهري است در
روم كه در ابتداء اسلام مسكون كفار بود غياث
حلوان بر من
اذا خر الاقليم الثالث
عرضه اثنان وثلثون درجة
الكاف وسكون الراء
اردبيل
عرضه اثنان وثلثون درجة
اسم موضع
داهمغان شهري است
از كلمه ستان در زبان كهن نوشته كه از طبرستان
بسطام بالكسر نام شهري است مولد حضرت بايزيد
در صراح بالفتح نوشته ١٢ عرجستان قال
الدين اتى عرجستان كان بين جبال في
سرخس بكسر السين المهملة و
فتح الراء وسكون
الخاء
تبت بضم التاء المثناة وفتح الباء الموحدة المشددة

وعامة اهله بين السمرة والبياض وابتداء الخامس حيث النهار يد مه اى اربع عشرة
ساعة ونصف وربع ساعة والعرض لح ند اى ثمان وثلثون درجة واربع وخمسون
دقيقة ووسط حيث النهار يه اى خمس عشرة ساعة والعرض ما يه اى احدى واربعون
درجة وربع درجة وفيه بلاد اندلس وبعض بلاد الروم كمورية وقونية وافريطش
وقيصرية وسينوب وارزن الروم ودبار ارمينية وشروان وخوارزم وبخارا ونسف
وسمرقند وكش وشاش وحدود وطراز وخجند وفرغانة وحدود كاشغر وختن
واقصى بلاد الترك وفيه ثلثون جبلا وخمسة عشر نهرا وعامة اهله البيض وابتداء
السادس حيث النهار يه يه اى خمس عشرة ساعة وربع والعرض مح لب اى ثلث
واربعون درجة واثنان وعشرون دقيقة ووسط حيث النهار يه ل اى خمس عشرة
ساعة ونصف ساعة والعرض مه كا اى خمس واربعون درجة واحدى وعشرون
دقيقة وفيه شمال اندلس وبلاد طائفة من افرنجة وبعض بلاد الروم مثل قسطنطينية
وبلاد الروس والصقالبة وبلاد اس والان وموقان وخزر وسقسين ومعظم ترك
والمالغ وبيش بالغ وقراقوم وبعض مساكن الترك الشرق وفيه احد عشر جبلا واربعون
نهرا والغالب على اهله السمرة وابتداء السابع حيث النهار يه مه اى خمس عشرة ساعة
ونصف وربع والعرض مز يب اى سبع واربعون درجة واثنا عشرة دقيقة

الهمزة وسكون
الزاى المعجمة وكسر الميم
وسكون الشاة المثناة التحتانية و
كسر النون ثم شاة مثناة تحتانية مخففة ١٢
اندلس بفتح الهمزة وسكون النون وضم الدال
واللام والسين المهملة وهى جزيرة متصلة بالبر المطير
والبر المطير متصل بالقسطنطينية العظمى واتساع هذه الاندلس
جزيرة لاتى البحر محيطا من جهاتها الا الجهة الشمالية وهى مثلث
الشكل فالركن الشرقى منها متصل بمكيدة سلك منه الى افريقية
وحكى ان اول من عمرها بعد الطوفان اندلس بن يافث بن
نوح فنسبت اليه ١٢ قوله وفرغانة
بفتح وغين معجمة ونون نام
ولايتى است از ماوراء النهر مابين سمرقند
والدهجان غياث قوله قسطنطينية بضم الطاء
اول وسكون ثانى وفتح طاء اول وسكون نون وكسر
طاء ثانى وسكون تحتانى وكسر نون وتشديد تحتانى نام شهرى
است كه آن دار الملكت روم است غياث
قوله الالتى بفتحتين التصغير
قوله قراقوم
بفتح قاف اول وضم
قاف ثانى وضم راء مهملة ثانى لفظ الترك
تركى است نام شهرى از تركستان غياث
صقالبة جمع صقلبى وهى جيل من الناس ١٢ قراقوم
معناه بالتركية الحجر الاسود منها اقصى بلاد الشرق ١٢
المالغ بفتح الهمزة وسكون اللام الاولى وكسر اللام الثانية
لوح الاسفرى للالتان الحمرة صافية وبشرته
مائلة الى البياض ١٢ الالان
بالالف المجدودة
جيلك
الثانى
كشيده است تا طول (ع ١١١) درجه ولكن ابن الراقى
عالم بر آن بحرى با اين همه پهناورى كه او راست اندكى
بزرگتر از وسعت اروپا وسعت جزيرة بزرگ وى

ووسط حيث النهار يو اى ست عشرة ساعة والعرض مح نب اى ثمان واربعون درجة
واثنا وخمسون دقيقة وفيه بعض بلاد الصقالبة والروس وبلغار وغياض وجبال
ياجوج الها الترك كالوحوش وبلاد ياجوج وماجوج وبها بات مساكن اتراك الشرق وفيه
من الجبال والانهار كما فى السادس ولون اهله بين السمرة والبياض واخره اخر العمارة
عند بعضهم وهو من اعتبر ابتداء الاقليم الاول من خط الاستواء وعند بعضهم وهو
الجمهور ينتهى الى حيث العرض ن كا اى خمسون درجة وعشرون دقيقة والنهار
ستة عشر ساعة وربع وهو الموافق لما فى التذكرة والتحفة واما ما يوجد فى بعض النسخ
من ان اخره عند الجمهور حيث العرض خمس وخمسون درجة فلا اعتماد عليه وانما صار عرض
ما بين ابتداء الاقليم الاول الى وسطه وما بين وسط السابع الى اخره على مذهب
من جعل اول الاول خط الاستواء واخر الاخر اخر العمارة اكثر بكثير مما بين اوايل
الاقاليم الباقية واواسطها وما بين اواسطها واواخرها لتفرق العمارة فيها جبالا لتقضا
الناشى من التفرق فى العمارة بالكثرة الحاصلة فيها بزيادة العرض ولهذا المعنى اى
لتفرق العمارة وقلتها بحيث لا يعتد بها لا تعدون بالاتفاق من الاقاليم ما وراء
الخط الاستواء من العمارة ولهذا لا يعتد بعضهم اى الجمهور من الاقاليم ما بين خط الاستواء
الى عرض يب م مع وجود العمارة فيه بلا اشتباه واما ما بين عرض ن كا الى اخر

فى المعمور من الارض
البقعة لكنه لم يوجد بعضها فى الكتب المعتبرة غياث ١٢
وفى المواقف
لمافى التذكرة اه
فدوقع فى بعض الشروح
ان آخره عند البعض حيث يكون
العرض خمس وخمسين درجة وخمسا
وعشرين دقيقة وهو سهو فان التفاوت بين
اول الاقليم وآخره ينبغى ان يكون بحيث يزيد نهار
الاطول بنصف ساعة والنهار الاطول فى الاقليم السابع
خمس عشرة ساعة ونصف وربع فينبغى ان يكون النهار
الاطول فى آخره ست عشرة ساعة وربعا وهو حيث يكون
العرض خمسين درجة وثلث كما لا يخفى على من له ادنى وقوف
على استخراج الساعات من العرض واما حيث العرض خمس
وخمسون درجة وخمس وعشرون دقيقة فالنهار الاطول
سبع عشرة ساعة وخمس دقائق عبد العلى جرجانى
قوله وهو الموافق
العبارة الواقعة فيها
الساعات الواقعة فى
العمارة طولا لفظ
العمارة فيها
فيما بين ابتداء الاقليم
آخره فى عشرين
قوله ولهذا لا يعتد
الاقليم الرابع وما يليه من جانبه اعنى الكنت والاسوج
اكثر عمارة من غيرها واهلها اعدل الناس خلقا وخلقا
ولذلك كانت معدن اكثر الانبياء والاولياء والحكماء
واما غيرها من الاقاليم فيغلب على اهلها النقصان
يدل على ذلك مشاهدة حضور اهله
اخلاقهم كالزنج
والحبشة
فى الاول والتتر ومثل ياجوج وماجوج وبعض
فى السادس والسابع
العمارة

العمارة فان وراء هذا العرض اى عرض ن ك عمارات على ما زعموا ان فى عرض سبع

اى ثلث وستين درجة جزيرة معمورة تسمى تولى اهلها يسكنون الحماة لشدة البرد

فى ازمانه والنهار هناك عشرون ساعة والمشهور انها منتهى العمارة وفى عرض سد

اى اربع وستين درجة والمذكور فى الكتب اربع وستون درجة ونصف عمارة

اهلها قوم من الصقالبة لا يعرفون شيئا على ما ذكره بطليموس فى المجسطى فعلى هذا يكون

هو منتهى العمارة والنهار هناك احدى وعشرون ساعة وفى عرض سو عمارات سكانها

شبيهة بالوحوش وهو اخر العمارة كما ذكر فى الجغرافيا والنهار هناك ثلث وعشرون

ساعة وهذه صورة الاقاليم




# الباب الثانى

فى خواص خط الاستواء وبينه وبين نصف النهار الذى هو سبدء

الاقليم الاول على راى من ساحل البحر المحيط الغربى ويمر على جنوب سودان المغرب

وشمال جبال القمر التى هى منابع النيل ثم على صحارى السودان وبواديهم التى يجلب

منها الخصيان السود ثم على شمال جزائر الزنج ومعظم بلادهم ثم على وسط جزائر ديبوة

وعلى جنوب جزيرة سراذيب بين جزيرتى كلنه وسريرة ثم على جزائر زواة المسماة

بارض الذهب ثم على دزكنك ثم على جزيرة يسميها الهنود جكوت وهى اخر عمارة

يصل اليها والمواضع التى لها عرض اما خط الاستواء فمن خواصه ان معدل

النهار يسامت رؤس اهله اذ هو فى سطحه وكذا الشمس ثم تسمت راس اهله عند

بلوغها نقطتى الاعتدالين لكون مدارها حينئذ هو المعدل وكل من هاتين النقطتين

يكون مبدء للصيف عندهم اذ هو وقت كون الشمس اقرب الى سمت الراس كما ان

مبدء الشتاء هو وقت كونها ابعد منه فمبدء شتائهم هو وقت بلوغ الشمس نقطتى

الانقلابين ولهذا يكون فصولهم ثمانية صيفين وشتائين وربيعين وخريفين

اذ لا بد من تخلل ربيع بين الشتاء والصيف وتخلل خريف بين صيف وشتاء

من اول الحمل الى واسط الثور صيف ومنها الى اول السرطان خريف ومنه الى

واسط الاسد شتاء ومنها الى اول الميزان ربيع ومنه الى واسط العقرب صيف

ومنها الى اول الجدي خريف ومنه الى اواسط الدلو شتاء ومنها الى اول الحمل ربيع وقد تقدم

كل منها زمان ما تقطع الشمس برجا ونصف برج على الجليل من النظر واما الادق

فيقتضي ان يكون مبدأ الربيع والخريف هناك جزءا يكون ميله نصف الميل الاعظم

وذلك الجزء متقدم على وسط الثور والعقرب ومتاخر عن وسط الاسد والدلو

كما لا يخفى على من له معرفة بحال الميل ولا بد ههنا عليك ان ازمنة الفصول على كلا

التقديرين لا يجب ان يكون متساوية وان اضفت ويسمى افق الفلك المستقيم وافق

الكرة المنتصبة لاستقامة حركة الفلك وانتصابه هناك كما يشير اليه بنصف

معدل النهار وجميع المدارات اليومية على زوايا قائمة بالسادس عشر من اولى الكرثاو وذوسبوس لانه يمر بقطبيها ويكون هناك دور الفلك دورا بينا اعني كما يجوز

العصا من سطح الماء على زوايا قائمة ولا يكون كوكب ولا نقطة في الفلك

الا وهو يطلع ويغرب لانقسام المدارات كلها بالافق هناك الا قطبي العالم فانهما

يكونان على الافق لا يطلعان ولا يغربان فلو فرضنا كوكبا يكون نقطة من شمنه

على القطب يكون بعضه ظاهرا وبعضه غائبا لا على التعيين ما دام كذلك ويكون

الفتى الظاهر من المدارات كالتي تحت الارض فلذلك يكون النهار والليل ابدا

متساويين تقريبا لا تحقيقا لانه يقع تفاوت بينهما من جهة الاختلاف الواقع





بين حركة الشمس مدة كونها فوق الارض وبين حركتها مدة كونها تحتها بالتعديل

والبطوء الا اذا اتفق بلوغها الاوج او الحضيض في احد طرفي النهار فانه ح يكون

ذلك النهار مساويا لليل المتقدم عليه والمتاخر عنه كل منهما ب ساعة اذا اليوم بليلته

اربع وعشرون ساعة ويكون نهار كل كوكب اي مدة كونه فوق الارض كليلة

مدة كونه تحتها كما عرف في مساواة الليل والنهار ويكون اكثر ميل الشمس عن

الراس في الشمال والجنوب بقدر واحد وذلك بقدر غاية ميل فلك البروج عن

معدل النهار لما مر من ان المعدل ما ربعت رؤسهم وان الشمس في سطح منطقة

البروج دائما واما المواضع المائلة الى الشمال عن خط الاستواء التي لم تبلغ عرضها

تسعين جزءا وهي خمسة اقسام كما يشير اليها مفصلا فمن خواصها العامة الشاملة

لجميع اقسامها ان افاقها ويسمى الافاق المائلة لكون حركة الفلك فيها مائلة غير

مستقيمة ينصف معدل النهار وحده بنصفين دون غيره اذ لو نصف غيره ايضا

لكانت مارة بقطبيه لما بين في الخامس عشر من اولى الكرثاو وذوسبوس من ان كل

عظيمة تقطع صغيرة بنصفين فيمر بقطبها لا على زوايا قائمة اذ لو قطعته على

زوايا قائمة لمرت بقطبيه بالرابع عشر من ثالث المقالة فيكون دور الفلك هناك حاجبا

لا مستقيما ولا رحويا وتقطع المدارات التي تقطعها كلها بقطعتين مختلفتين

والقسي الظاهرة للمدارات الشمالية اعظم من التي تحت الارض والجنوبية بالخلاف

لما ثبت في التاسع عشر من ثانية اكرثاوذوسيوس من ان كل عظيمة مائلة عن عظيمة على زوايا

متوازية فهي تقطعها بقسي مختلفة ما خلا اعظم المتوازية ويكون قطعها العظمى

بين القطب الظاهر واعظم المتوازية وهي القسي الظاهرة من الشمالية والخفية

من الجنوبية فيما نحن فيه وقطعها الصغرى بين اعظم المتوازية والقطب الخفي وهي

القسي الظاهرة من المدارات الجنوبية والخفية من الشمالية ولذلك اي ولاختلاف

القطع الظاهرة والخفية من المدارات سوى المعدل لا يستوي الليل والنهار فيها

اي في تلك المواضع الا عند بلوغ الشمس نقطتي الاعتدالين وذلك في يوم النيروز

والمهرجان وعند ذلك يكون مدارها معدل النهار وقد عرفت انه منصف بتلك

الآفاق وانت خبير بان مركز الشمس لا يبقى على معدل النهار مدة يوم بليلة فيقع تفاوت

ما بين الليل والنهار بهذا الاعتبار ايضا كما يقع بسبب اختلاف حركة الشمس اللهم الا

ان يتفق التحويل في طرفي النهار فان اتفق في اوله لا يبقى هذا التفاوت بينه وبين ليلة

قبله وان اتفق في آخره لا يبقى بينه وبين ليلة بعده واما التفاوت الذي يحصل بسبب

اختلاف حركة الشمس بسرعة حركة الشمس وبطوئها فقد عرفت امره ويكون النهار

اطول من الليل عند كون الشمس في البروج الشمالية لكون القوس الظاهر من مدارها





ح اعظم من الخفية وعند كونها في البروج الجنوبية اقصر بعكس ذلك والمتكلفون

بامكان تساويهما بناء على اختلاف حركة الشمس اذا كان بعد المدار او عرض البلد قليلا

وكلما كان عرض البلد اكثر كان مقدار التفاوت بين الليل والنهار اكثر وذلك لان تحت

الرأس مائل في هذه المواضع لا محالة عن معدل النهار الى الشمال اذ الفرض لقاء مائلة عن خط

الاستواء اليه وبقدر ميله يرتفع القطب الشمالي عن الافق والمدارات التي في جهته

وينحط القطب الجنوبي والمدارات التي تليه كما لا يخفى على من له تخيل فكلما ازداد العرض

يعني بعد الموضع من خط الاستواء ازداد ميل سمت الرأس عن معدل النهار وبهذه

العناية يندفع ما قيل من ان الجزاء عين الشرط فاذا ازداد ارتفاع القطب الشمالي والمدار

التي تليه فازداد فضل قسيها الظاهرة على التي تحت الارض ومقدار ذلك الفضل

هو فضل النهر على الليالي فيها حين كون الشمس في تلك المدارات وكذا ازداد انحطاط القطب

الجنوبي والمدارات التي عنده وكذا ازداد فضل قسيها التي تحت الارض على قسيها

الظاهرة وهو فضل الليالي على النهر عند كونها في تلك المدارات فكلما ازداد العرض

ازداد فضل النهر على الليالي وفضل الليالي على النهر وذلك ما اردناه وكل مدار

بعده عن القطب الشمالي مثل ارتفاع القطب عن الافق فانه يماس الافق من فوق

لا محالة فهو يجمع ما فيه اي ما ينسب اليه بانه فيه وجميع ما يحويه دائرة الى القطب الشمالي

من الكواكب والمدارات ابدا الظهور لا يغرب شيء منه ونظيره من ناحية الجنوب

وهو الذي بعده عن القطب الجنوبي مثل ذلك بجميع ما فيه وما يجوز الى القطب

الجنوبي ابدا الخفاء لا يطلع شيء منه كل ذلك ظاهر عند من له قلب سليم وهذه الدوائر

التي لم يبلغ عرضها تسعين جزءا اقسام لان عرضها اما ان يكون اقل من الميل الاعظم

او مساويا له او زائدا عليه ناقصا من تمام او مساويا له او زائدا عليه فهذه خمسة اقسام

يختص كل منها بخواص منها المواضع التي عرضها اقل من الميل الاعظم الذي لفلك البروج

من معدل النهار وهو القسم الاول من تلك الاقسام فالشمس تسامت رؤوس اهلها

في السنة مرتين مرة في الربع الربيعي ومرة في الربع الصيفي وذلك عند بلوغها نقطتين

من جنبتي نقطة الانقلاب الصيفي ميلا بما عن معدل النهار في جهة الشمال مثل عرض

البلد اذ مدار هذين الجزئين تمر بسمت راس اهل ذلك البلد وفصول السنة في هذه

المواضع اقل ما يمكن ان كانت قريبة من خط الاستواء الا ان فيها تفاوتا البين وكلما

كان المواضع اقرب كان فصولها اشبه واما اربعة ان كانت بعيدة منه كما في باقي

الاقسام غير ان فيها تفاوتا البين في فصول الاقسام الباقية فلنا قل ومنها المواضع

التي عرضها مثل الميل الاعظم فالشمس تسامت رؤوسهم في السنة مرة واحدة

وذلك عند بلوغها نقطة الانقلاب الصيفي لان مدار هذه النقطة هو مدار





تلك المواضع والمواضع التي هي من خط الاستواء الى هذا العرض يعني المواضع التي لا عرض

لها والتي لها عرض اقل من الميل الكلي ذوات ظلين وللمكان فيه احمال بالنسبة الى المسدسين

بين المراد بقوله اعني الظل المستوي فيها وسنعرفه في الباب الثالث ثم من انه الظل

المأخوذ من المقياس القائم عمودا على سطح الافق يكون في نصف النهار تارة الى الجنوب

وذلك مدة كون الشمس في احدى القوسين المحصورتين من فلك البروج بين النقطتين

اعني القوس التي من البروج الشمالية واخرى الى الشمال وذلك مدة كونها في القوس

الاخرى واما عند كونها في تينك النقطتين فلا ظل والمواضع التي من هذا العرض

الذي يساوي الميل الاعظم الى عرض تسعين يعني المواضع التي على هذا العرض والتي

بينه وبين عرض تسعين ذوات ظل واحد اعني يكون الظل الى الشمال فقط لان الشمس

عند وصولها الى نصف النهار في ارتفاعها الاعلى في تلك المواضع لا يكون شمالية

عن سمت راس اهلها اصلا فلا يقع الظل جنوبيا قطعا بل هي يكون اما على سمت

الراس وذلك عند كونها في المنقلب الصيفي في المواضع التي يساوي عرضها الميل الكلي

فح لا ظل واما جنوبية عنه وذلك عند كونها في غير ذلك فيقع الظل الى جهة الشمال

واما عرض تسعين فلا يمشي فيهم القول بان الظل فيه جنوبي او شمالي لعدم تعينها

فيهم ومنها المواضع التي عرضها اكثر من الميل الاعظم واقل من تمامه فالشمس لا تسامت

قوله لان الشمس عند وصولها الى نصف النهار اه فوق الارض

فحكمه من التقاطع الاعلى بين دائرة نصف النهار والمدار في تلك المواضع لا يكون الظل شمالية من سمت راس اهلها اصلا فلا يقع الظل جنوبيا قطعا بل الشمس في المواضع التي هي سمت الراس وذلك عند كونها في المنقلب الصيفي في المواضع التي يساوي عرضها الميل الكلي فح لا ظل حقيقي

رؤس اهلها بل تكون جنوبية عنها دائما حين كونها على دائرة نصف النهار فوق الارض

ولا يخفى ان هذا الحكم على ما ذكره المصنف غير مختص بهذا القسم بل شامل للقسمين الاخرين ايضا

ولو اجرينا كلامه على اطلاقه لزم اهمال القسم الثالث بخصوصه فاذن لا بد من الاضراب الذي ذكرناه ليختص به ومنها المواضع التي عرضها مثل تمام الميل الاعظم وذلك سواء اي ستة

وستون درجة وخمس وعشرون دقيقة بناء على ان الميل كله ثلث وعشرون درجة

وخمس وثلثون دقيقة على ما وجده اكثر المتاخرين فان قطب فلك البروج الشمالي

اذا بلغ دائرة نصف النهار في ارتفاعه الاعلى بحركة الكل وقع على سمت الراس لان جميله

بسائر عرض تلك المواضع وح ينطبق دائرة البروج على الافق الكونيتين اعظم من

وانطباق قطب احديهما على قطب الاخرى فيكون اول الحمل على نقطة المشرق والجدي

على نقطة الجنوب والميزان على نقطة المغرب والسرطان على نقطة الشمال وذلك لا يصح

بانطباق الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة على دائرة نصف النهار ويلزم منه وتما عرفت

من انطباق دائرة البروج على الافق ان ينطبق نقطتا الانقلابين على نقطتي الشمال

والجنوب فينطبق الاعتدالان على نقطتي المشرق والمغرب وانما كان المنطبق على نقطة

الجنوب هو راس الجدي وعلى نقطة الشمال هو راس السرطان دون العكس لامتناع صيرورة

الجدي شماليا عن المعدل والسرطان جنوبيا عنه ولما كان تولي البروج من المغرب

الى المشرق كان الحمل على نقطة المشرق والميزان على نقطة المغرب وذلك ما اردنا بيانه

فاذا زال قطب البروج بحركة الكل عن سمت الراس نحو المغرب طلعت ستة من البروج

دفعة لزوال انطباق دائرة البروج على الافق وتماسهما على نقطتين عند نقطتي

الشمال والجنوب وهي البروج التي كانت في النصف الشرقي على الافق وهي من اول

الجدي الى اول السرطان وغربت الستة الاخرى دفعة ثم باخذ النصف الطالع في الغروب

جزء فجزء بحيث يستغرق غروبه النصف الغربي من الافق في مدة دورة والنصف

الغارب في الطلوع كذلك بحيث يستغرق طلوعه النصف الشرقي منه في تلك المدة

فاذن قد طلع النصف من فلك البروج لا في زمان وغرب في مدة دورة والنصف

الاخر على عكس ذلك فجميع الدور هناك مغارب لذلك النصف ومطالع نقطة

كما انه مطالع لهذا ومغاربه هي وذلك ما وعدنا الاشارة اليه ومدار السرطان هناك

لا يغرب لما سلف من ان كل مدار بعده عن القطب الشمالي مثل ارتفاع القطب عن الافق

فهو ابدي الظهور فيكون النهار الاطول الذي اربعا وعشرين ساعة اذا الشمس لا تغرب

عند بلوغها ذلك المدار في جميع دورتها فيكون مدة الدور كلها نهارا هذا بحسب الظاهر

واما النظر الدقيق فهو بحكم بامكان كون النهار الاطول قريبا من ثمانية واربعين ساعة

وذلك اذا اتفق حلول الشمس في نقطة الانقلاب الصيفي عند بلوغها نقطة الشمال

(١٣٧) وكذلك الليل الاطول يكون اربعا وعشرين ساعة اذ بعد ما يعرض للمدارات الشمالية من الظهور الابدي وعظم القسي الظاهرة تعرض لنظائرها الخفاء الابدي وعظم القسي التي تحت الارض كما سلف فلا يطلع شيء من مدار راس الجدي هناك فاذا كانت الشمس على ذلك المدار لا تطلع في جميع الدورة فيكون مدة الدورة كلها ليلا بل يمكن ان يبلغ الليل هناك ضعف ذلك تقريبا كما اشرنا اليه في النهار وهذا اول المواضع التي يدور فيها الظل حول المقياس ومنها المواضع التي عرضها زائد على تمام الميل الكلي اعني سواه وغير بالغ الى تسعين وهو القسم الخامس من تلك المواضع فيميل قطب البروج الشمالي عن سمت الراس الى الجنوب عند وصوله الى دائرة نصف النهار في ارتفاعها الاعلى بقدر زيادة العرض على سواه اذ ميل سمت الراس هناك زائد على ميل القطب بذلك القدر ويلزم ان لا يغرب من فلك البروج الاجزاء التي ميلها عن معدل النهار الى الشمال اكثر من تمام عرض البلد بل التي ميلها مثل تمام العرض ايضا لان ابعاد مدارات تلك الاجزاء عن القطب الظاهر لا يزيد على ارتفاعه عن الافق فيكون ابدية الظهور وكذا يلزم ان لا يطلع الاجزاء التي يزيد ميلها الى الجنوب على تمام العرض بل التي ميلها مثله ايضا لمثل ما ذكرناه ومما يسهل تصور ذلك ان يفرض قطب البروج الشمالي على دائرة نصف النهار في ارتفاعه الاعلى فيكون مائلا الى الجنوب عن سمت الراس ولا يخفى ان هذا مغن عن قوله مما يلي الجنوب بقدر ميله عنه وهو تمام ارتفاعه

قوله ويلزم ان لا يغرب من فلك البروج اه توضيحه انك قد عرفت ان اعظم المدارات الابدية الظهور هو الذي يكون بعده مثل تمام عرض البلد وعرض هذه الآفاق اكثر من تمام الميل الكلي فيكون تمامات تلك العروض اقل من الميل الكلي فلا محالة يكون عن جنبي اول السرطان نقطتان بعد كل منهما عن المعدل مثل تمام عرض البلد مدارهما واحد ويكون اعظم منه مدار راس السرطان لكونه اقرب الى المعدل ومدار راس السرطان مماس لمنطقة البروج وهذا المدار يقطع المنطقة على ما بين النقطتين وما بين النقطتين ابدية الظهور من القوس التي بينهما ايضا كذلك وهو المطلوب برجندي

قوله لمثل ما ذكرنا اي لان ابعاد مدارات تلك الاجزاء عن القطب الخفي لا تزيد على انحطاطه عن الافق حتى تطلع تلك الاجزاء فتكون تلك المدارات ابدية الخفاء عبد الحليم

من ان مدارات ابعاد تلك الاجزاء عن القطب الظاهر ينقص عن ارتفاعه عن الافق فيكون ابدية الخفاء ولذا قال الشارح ما ذكرنا ١٢

قوله ويلزم ان لا يغرب اعلم ان مدارات منطقة البروج في هذه الاقسام احدها ينقسم الى قسمين فوق الافق وتحته وهذا اذا كان ميله اكثر من تمام العرض وثانيها ان يماس الافق منه الى جنبين وهو ما يكون عرضه مساويا وثالثها ان يكون فوق الافق ١٢

قوله لمثل ما ذكرناه وجهان يقال لان ابعاد مدارات تلك الاجزاء اي الاجزاء التي ميلها تمام العرض عن القطب الخفي لا يزيد على انحطاطه عن الافق حتى ان تطلع فيكون ابدية الخفاء ١٢

قوله ولا يخفى ان هذا مغن اه يمكن ان يتكلف ويقال ان قوله عن سمت الراس يحتمل ان يتعلق بقوله مائلا ويحتمل ان يكون متعلقا بالجنوب وح يتغير المعنى فيكون القطب مائلا الى الجنوب سمت الراس وح لا يتعين ان يكون القطب في جانب الجنوب بل يحتمل ان يكون في الشمال مائلا الى جانب الجنوب فلفظه فلدفع هذا الاحتمال قال مما يلي الجنوب ولا يخفى ما فيه من التكلف برجندي

---

(١٣٨) بنحط راس الجدي عن الافق في الجنوب انحطاطا هو اقل انحطاطاته ويرتفع راس السرطان في الشمال ارتفاعا هو اقل ارتفاعاته لان بعد كل منهما من القطب تسعون ويكون معدل النهار مما يلي الجنوب فوق الافق اذا فرض ان هذه المواضع شمالية عنه غير بالغة الى التسعين وغاية ارتفاعه عن الافق بقدر ما ينقص العرض عن تسعين جزءا اذ ارتفاع سمت الراس عنه تسعون جزءا وهو اي ذلك القدر تمام العرض اعني كله يعني ان القوس التي يقال لها كل العرض ايضا ويعرف بتمام القوس كما عرفت في اول باب القسي واذا توهمنا دائرة بعدها عن قطب المعدل الخفي مثل انحطاطه اعني اعظم المدارات الابدية الخفاء فانها لا محالة تماس الافق على نقطة الجنوب من تحت وتقطع فلك البروج على نقطتين يكون ميلهما الجنوبي مثل تمام العرض ويخرج منه الاجزاء التي ميلها اكثر من تمام العرض فالاجزاء من فلك البروج التي ميلها عن معدل النهار الى الجنوب اقل من تمام العرض فانها تكون لا محالة مع معدل النهار فوق الافق مما يلي الجنوب في بعض الاوقات لا في ذلك الوقت المفروض كما توهم عبارة الكتاب لانها فيه تحت الارض وذلك لكونها خارجة عن اعظم المدارات الابدية الخفاء والاجزاء التي ميلها يساوي تمام العرض وهو جزآن فانهما تماسان الافق على نقطة الجنوب من تحت في وقت ما ولا تنحط عنه في ذلك الوقت لا الوقت المفروض وذلك لانها على ذلك المدار والحاصل ان هذه الاجزاء لا تقع فوق

قوله يقال لها كل العرض ايضا فان التمام والكل والجميع معناها بحسب اللغة واحد لكن اطلاق تمام القوس على ما تمها غير مشهور في كتب القوم والظاهر ان التمام في قولهم تمام القوس بمعنى المتمم واطلاق الكل بهذا المعنى غير ظاهر ايضا قوله ويعرف بتمام القوس فيستدرك واشار الى رفع ذلك بقوله كما عرفت في باب القسي عبد العلي برجندي

قوله فالاجزاء اي بعض الاجزاء

ارتفاع المعدل

تمام العرض الذي هو اقل من الميل الاعظم فالاجزاء الجنوبية

قوله لا في ذلك الوقت المفروض اعلم ان نصف منطقة البروج في هذه الآفاق يكون ظاهرا ابدا فاذا كان قطب البروج في ارتفاعه الاعلى في جانب الجنوب لا يمكن ان يكون النصف الظاهر في ذلك الجانب اذ هو من القطب الى المنطقة لا بد ان يكون ربعا بل النصف الظاهر هو البروج الشمالية في جانب الشمال بحيث يكون راس السرطان في ارتفاعه الاعلى على نصف النهار واما الاجزاء الجنوبية التي ميلها اقل من تمام العرض فانها لا يمكن ان تكون ظاهرة في الجنوب فوق الافق اذ لو كانت كذلك لكانت النقطتان الجنوبيتان المماستان للافق معا على الافق فيلزم تقاطع الافق والمنطقة لا على التناصف بل يكون القوس التي فيما بين الاعتدال الربيعي والنقطة المماسة المتأخرة عن اول الجدي ظاهرة مع بعض الاجزاء الشمالية في وقت والقوس التي فيما بين الاعتدال الخريفي والنقطة المماسة المتقدمة على اول الجدي ظاهرة مع بعض الاجزاء الشمالية الاخرى في وقت آخر ولا يكون ح ان القوسان ظاهرتين في شيء من الاوقات كما يوهمه ظاهر كلام المتن عبد العلي برجندي

قوله وذلك لكونها خارجة اه اي كون تلك الاجزاء في بعض الاوقات فوق الافق بخروجها عن اعظم المدارات الابدية الخفاء فيكون لها طلوع وغروب فيعرض لها الفوقية عن الافق قطعا عبد الحليم

قوله فانهما تماسان الافق لا يخفى ان قطب البروج اذا كان في ارتفاعه الاعلى مع نصف النهار كان المتماستان اي النقطتان المماستان لنصف النهار وهما من النقطتين المذكورتين حتى انهما تماسان الافق مع نقطة الجنوب ونقطة الشمال فيكونان مع نصف النهار ايضا فتكونان في الوضع المفروض اعني ان النقطتين ما هما متلازم القطب ومنطقة البروج على نصف النهار ١٢

الافق

الافق قطعا كما يقع الاجزاء السابقة عليها ولا تكون سحطة عنه ابدا كالاجزاء التالية لها
بل قد تماسه جنبا واما في الوضع المذكور فلا شك انها سحطة عنه ولا تلتفت الى ما توهمه
العباة والتي ميلها اكثر من تمام العرض فانها سحطة لا محالة بمعنى انها يكون سحطة ابدا لا تنتهي
المدار المذكور والحاصل ان هذه الاجزاء لا يقع فوقه ولا تماسه قطعا والتي ميلها اقل من
تمام العرض قد تماسه في وقت ما ولا يقع فوقه اصلا والتي ميلها اقل منه فقد يقع فوقه
في بعض الاوقات واما في الوضع المفروض فهي سحطة باسرها كما لا يخفى ويمكن ان يكون المراد
بها مداراتها فح يستقيم الكلام من غير حاجة الى مزيد تكلف فيكون اي هذه الاجزاء بل
الاجزاء السابقة عليها ايضا ابدية الخفاء والابدية الخفاء لا محالة تكون قوسا من فلك
البروج منتصفها نقطة الانقلاب الشتوي لانها اميل نقطة على فلك البروج الى القطب الجنوبي
ومدة قطع الشمس لتلك القوس الابدية الخفاء بسيرها الخاص يعني حركتها التقويمية
طول الليل الاطول لذلك البلد الذي عرضه اكثر من تمام الميل لان الشمس لا يطلع مدة
كونها فيها منظرة تلك القوس اي المقابلة لها من البروج الشمالية وهي قوس منتصفها
نقطة الانقلاب الصيفي ابدية الظهور لما عرفت من ان حال المدارات الجنوبية في الخفاء
كحال الشمالية في الظهور ومدة قطع الشمس لتلك المنظرة بسيرها الخاص طول النهار الاطول
لذلك البلد لانها لا يغرب ما دامت فيها من هذه البلاد ما يبلغ طول نهاره قريبا من ستة اشهر

تتمة

قوله سحطة عن الافق فراس الجدي مع اجزاء من جانبه يكون تحت الافق واذا اعتبر هذه الاجزاء في جهة الجنوب مع كون المعدل مشتركا مرتفعا عن الافق فهي لا يظهر في سائر الجهات بالطريق الاولى سبعة اشهر قوله من غير حاجة الى مزيد تكلف حاصله ان مدار النقطتين الجنوبيتين المماستين لافق مكة و مدارات الاجزاء التي ميلها الجنوبي اكثر من تمام العرض يكون تحت الافق سحطة عنه ابدا واما مدارات الاجزاء التي ميلها الجنوبي اقل من تمام العرض فانها لا تكون بتمامها فوق الافق بل يكون البعض منه كله فوق الافق والبعض الآخر تحته لكن اطلق اسم الكل على البعض تجوزا وكذا ذكر الاجزاء وارادة مداراتها تجوزا فلهذا قال الشارح مزيد تكلف بايراد لفظة الاجزاء في تقرير جندي

قوله الشمالية في الظهور فالاجزاء التي تبارى ميلها تمام العرض يكون على الافق والتي ميلها ازيد مع رأس السرطان فوق الافق سبعة

قوله فرضا مدة ستة اشهر سبعة حقيقة اشهر الشمس الحقيقي كون الشمس في برج واحد وهي مختلفة بسبب اختلاف حركة الشمس فاذا كان عرض البلد قريبا جدا من سبعين يكون البروج الشمالية جميعا ابدية الظهور الا اجزاء قليلة من اوائل الحمل واواخر السنبلة فانها تكون طالعة وغاربة فلذلك يكون النهار قريبا من ستة اشهر سبعة وتمة كون الشمس في البروج الشمالية في زماننا هذا قريبة من ثمانية وثمانين يوما وسبع عشرة ساعة ومدة ستة اشهر قريبة

ماة وسبعة وسبعون يوما وخمس ساعات تقريبا فظهر انه يمكن ان يزيد النهار في بعض تلك المواضع على ستة اشهر قريبة عبد العلي برجندي





شمسية حقيقية واما الشهور القمرية فقد يزيد طول النهار في بعض تلك المواضع على
اشهر منها وكذلك طول الليل وذلك لانه كلما ازداد عرض البلد فهذا القسم ازداد مقدار
القوس الابدية الظهور وكذا القوس الابدية الخفاء فاذا بلغ العرض قريبا من سبعين كان
كل من القوسين قريبا من النصف فبلغ كل من النهار والليل المبلغ المذكور ويستقيم فلك
البروج في هذه المواضع كلها اربعة اقسام احدها ابدي الظهور والاخر ابدي الخفاء
والباقيان يطلعان ويغربان ويعرض لبعض ما يطلع من البروج هناك ان يطلع منكوسا
على خلاف التوالي اي يطلع اواخره قبل اوائله ويغرب مستويا على الرسم المعهود في العمور
وذلك في نصف فلك البروج الذي من الجدي الى السرطان وهو قوس يتوسطها الاعتدال
الربيعي فيطلع الجوزاء اي بعضه قبل الثور والثور قبل الحمل وعلى هذا القياس اي يطلع الحمل
قبل الحوت والحوت قبل الدلو والدلو قبل الجدي وكذا يعرض لبعضه ان يطلع مستويا
ويغرب منكوسا وذلك في النصف الاخر من فلك البروج الذي من السرطان الى الجدي
وهو قوس يتوسطها الاعتدال الخريفي فيغرب القوس اي بعضه قبل العقرب والعقرب
قبل الميزان وعلى هذا القياس اي يغرب الميزان قبل السنبلة والسنبلة قبل الاسد
والاسد قبل السرطان ومما يسهل تصور ذلك انا اذا فرضنا قطب البروج الشمالي
على دائرة منصف النهار مما يلي الجنوب عن سمت الرأس فانه قد عرفت انه يكون لذلك

قوله وذلك لانه كلما ازداد عرض البلد اه وذلك لانه اذا ازداد عرض البلد انتقص عرض البلد فيصير الجزء الذي يساوي سبله تمام عرض البلد اقرب الى نقطة الاعتدال فيصير القوس الابدية الظهور التي منتصفها اول السرطان اعظم وهو المطلوب عبد العلي برجندي

قوله ان عرض البلد اذا بلغ سبعين فيكون اطول نهاره ثمانية اشهر واذا بلغ ثمانين فيكون نهاره ستة اشهر واذا بلغ سبعين ونصفا كان نهاره ستة اشهر واذا بلغ ثمانين ونصفا كان اربعة اشهر واذا بلغ اربعة وثمانين ونصفا كان اربعة اشهر وكذا يزيد مقدار طول النهار الاطول بزيادة عرض البلد الى ان يقرب العرض من سبعين فيقرب من ستة اشهر وفي كل موضع لما عرفت من ان القوس الابدية الظهور بتمامها تكون في الشمالية في الظهور ستة اشهر فقوله وهو قوس الابدية الظهور ستة اشهر تعريف

قوله وهو قوس الاول للطلوع و مساوية للقوس الابدية الظهور في الثانية للغروب فقط لانها في الاولى تطلع مستوية وفي الثانية تغرب منكوسة وفي الثالثة تطلع منكوسة وفي الرابعة تغرب مستوية

قوله فيقرب في القوس الاول للطلوع و في الثانية للغروب فقط لانها في الاولى تطلع منكوسة وفي الثانية تغرب مستوية

قوله فيطلع الجوزاء اي بعضه قبل بذلك لان في تلك البلاد لا يمكن ان يكون قوس ابدية الظهور وقد عرفت ان منتصف القوس الابدية الظهور اول السرطان فلو كان تمام الاجزاء طالعا وغاربا لا يكون هناك قوس ابدية الظهور برجندي

[illegible]

قوله على التوالي المشهور اه فان قطب البروج لما كان في ارتفاعه
الاعلى
والمقارنة
بالانقلاب
الاربعة منطبقة
على نصف النهار
كان اول الحمل على
على نقطة المشرق
واول الميزان على نقطة
المغرب واول السرطان
في ارتفاعه الاسفل في جانب
الشمال فالنصف الظاهر من
المنطقة في جانب الشمال يكون
من اول الحمل الى الميزان على التوالي
المشهور وقد وقع في كلام المحقق الشريف
على التوالي الغير المشهور ولعل مراده ان في
آفاق المعمورة اذا كان اول الحمل على المشرق
واول الميزان على المغرب كان اول الجدي في جانب
الجنوب على نصف النهار ونصف منطقة البروج
الظاهر في جانب الجنوب وههنا قد وقع النصف الظاهر
في جانب الشمال فلذلك حكم بانه على التوالي الغير المشهور
فان التوالي المشهور هو ان يكون الابتداء من المغرب على ترتيب
البروج الى المشرق وههنا الابتداء من المشرق على ترتيب البروج
الى المغرب فتدبر جنيدي

في ارتفاعه الاعلى في تلك المواضع فيكون نصف الفلك من الحمل الى الميزان على التوالي المشهور وهو النصف الذي يتوسطه الانقلاب الصيفي ظاهرا المقاطعة الافق على نقطتي المشرق والمغرب مما يلي الشمال لكون القطب عاليا الى الجنوب والنصف الاخر غائبا مما يلي الجنوب وراس الحمل على نقطة المشرق وراس الميزان على نقطة المغرب على خلاف المعهود حين كون النصف الشمالي من فلك البروج ظاهرا لان المعهود ان يكون الحمل على نقطة المغرب والميزان على نقطة المشرق وانما كان كذلك لان النصف المذكور وان كان ظاهرا في الوضع المفروض لكنه في حكم كونه غائبا فان راس السرطان في التقاطع الادنى بين مداره وبين دائرة نصف النهار الانسي لانه اذا كان ذلك النصف بعينه ظاهرا وراس السرطان في التقاطع الاعلى يكون الامر على ما هو المعهود كما يطلع عليه هذه صورته

فيكون اذا قد طلع الحمل قبل الحوت اذ اول الحمل على الافق يريد الطلوع وباقيه ظاهر فوقه واخر الحوت عليه ايضا يريد ذلك والباقي غائب تحته

قوله في حكم كونه غائبا اه اذ في آفاق المعمورة اذا كان قطب
البروج الشمالي في ارتفاعه الاعلى كان راس السرطان على دائرة
نصف النهار تحت الافق فيكون البروج الشمالية بتمامها
تحت الارض اي الافق جنيدي

قوله بمثل ما مر اذ اول الميزان على الافق يريد الغروب
وباقيه غارب تحته وآخر السنبلة ايضا على الافق يريد الغروب
وباقيها فوق الافق عبد الحليم

وغرب الميزان قبل السنبلة بمثل ما مر فاذا مال قطب البروج عن دائرة نصف النهار الى الغرب والحمل طالع اخذ في الطلوع ما كان متصلا بالحمل مما يلي الجنوب وهو اخر الحوت

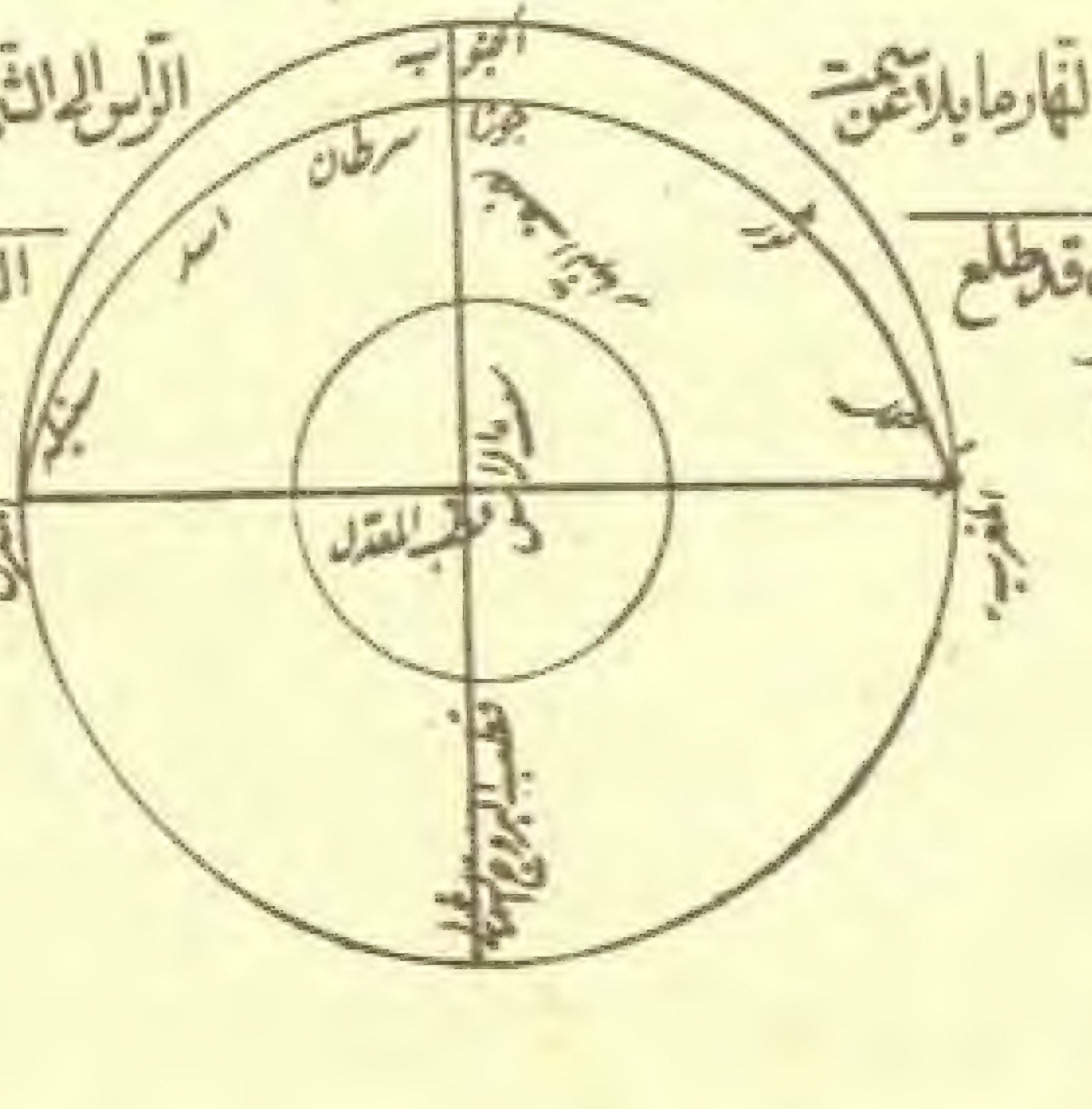
قوله فاذا مال اه فاذا مال قطب البروج بحركة الكل عن دائرة
نصف النهار الى جهة المغرب والحمل طالع واوله على الافق
اخذ في الطلوع ما كان متصلا باول الحمل مما يلي الجنوب
عن نقطة المشرق وهو آخر الحوت على
غير التوالي اذ تطلع اواخر
اجزائه قبل
اوائله
حتى طلع الحوت ثم ياخذ حمدا اجزاء الدلو في الطلوع
كذلك اي على غير التوالي فتطلع اواخر اجزائه قبل اوائله
وهكذا تطلع البروج منكوسة في اجزاء الربع الشرقي

[illegible]

[illegible]

فان اول الثور وان كان ايضا متصلا به لكنه مما يلي الشمال على غير التوالي منكوسا اذ الطلوع على التوالي مستويا هو ان يطلع اخر الحوت بعد اوله وقبل اول الحمل حتى يتم طلوع الحوت ثم ياخذ الدلو في الطلوع كذلك اي على غير التوالي والغروب كذلك اعني ان الميزان كان غاربا وراسه في نقطة المغرب في الوضع المفروض فاذا غرب اخذ اخذ في الغروب معه ما هو متصل به مما يلي الشمال وهو اخر السنبلة على غير التوالي منكوسا فان الغروب على التوالي مستويا هو ان يغرب اخرها بعد اولها وقبل اول الميزان وعلى هذا القياس اي ثم ياخذ الاسد في الغروب كذلك بعد تمام غروب السنبلة واذا فرضنا راس السرطان على دائرة نصف النهار مما يلي الجنوب فانه يكون كذلك حين كونه في غاية ارتفاعه الادنى كان من الميزان الى الحمل على التوالي مما يلي الشمال غائبا تحت الافق وهو النصف الذي يتوسطه الانقلاب الشتوي والنصف الاخر مما يلي الجنوب ظاهرا فوقه وراس الميزان على نقطة المشرق يريد الطلوع وراس الحمل على نقطة المغرب يريد الغروب على الرسم المعهود كل ذلك لكون القطب على دائرة نصف النهار مائلا عن سمت الراس الى الشمال وهذه صورته

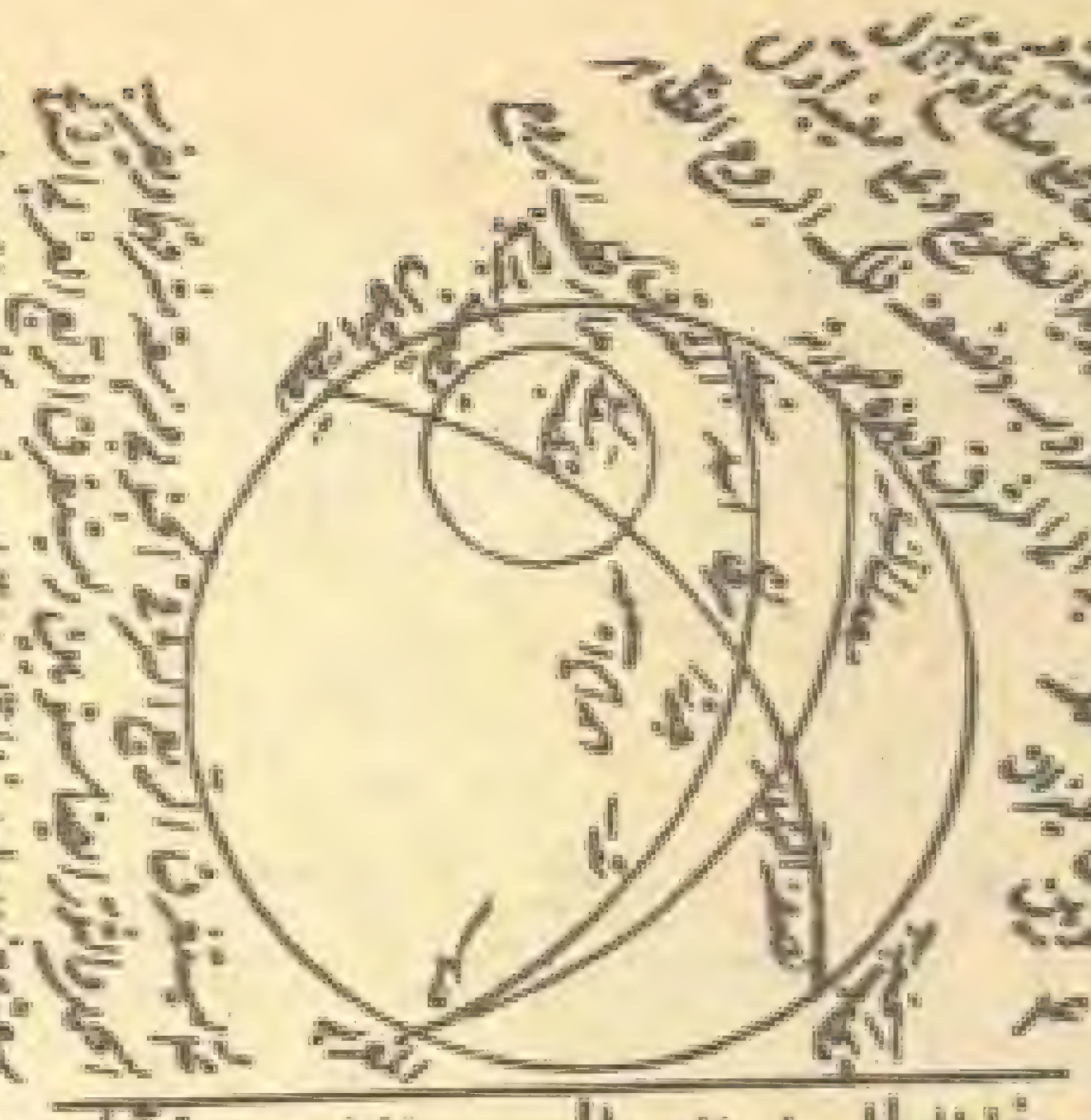
قوله ثم ياخذ الدلو في الطلوع اه فانه اذا طلع الدلو
بتمامه
[illegible]
اخر الجدي
الافق وتحت
على نقطة الجنوب
وراس آخر السرطان
الافق من فوق على
نقطة الشمال ويكون
قطب البروج على النصف
الغربي من مداره ويكون النصف
الظاهر من منطقة البروج في الافق
الشرقي من نصف النهار ويقع بين نقطتي
الجنوب والشمال وذلك من آخر الدلو
الى آخر السرطان على التوالي وكان على المحقق
ان يورد لهذا الوضع شكلا آخر فانه ايضا من الاوضاع
الغير المعمورة جنيدي
اي جنوب سمت الراس ۱۲



فيكون قد طلع السنبلة قبل الميزان لكونها فوق الافق

[illegible]

قوله مما يلي الجنوب وح يكون نصف منطقة البروج
الظاهر في جانب الجنوب كما هو المعهود في الآفاق
المعمورة وهذا الوضع لا يحتاج
الى الشكل
جنيدي



١٤٣

واول الميزان عليه يريد الطلوع ثم اذا مال راس السرطان من دائرة نصف النهار الى المغرب

والقطب الى المشرق واخذ الميزان في الطلوع على الاستواء والتوالي حتى تم طلوعه ثم

ياخذ العقرب في الطلوع كذلك والغروب كذلك اعني ان الحمل ياخذ في الغروب على الاستواء

ثم الثور كذلك كما ذكرنا من ان بعض البروج يطلع منكوسا ويغرب مستويا وبعضها

بالعكس ولما كان الغارب من اجزاء البروج يقابل الطالع منها كان ما يطلع منكوسا

كالحوت مثلا يغرب مقابله وهو السنبلة منكوسا كما ذكرنا في العرض الاول وبالعكس

اى ما كان يطلع مستويا كالميزان مثلا يغرب مقابله وهو الحمل مستويا كما مر في العرض

الثاني ولما كان الطلوع في احد نصفي الفلك المذكورين يخالف الطلوع في الثاني

في الاستواء لما عرفت من ان الطلوع في احد النصفين منكوس وفي الاخر مستو

ويوافق الغروب فيه كما ذكر آنفا يلزم ان يكون طلوع كل نصف يخالف غروبه

لان ما يخالف احد المتوافقين يكون مخالفا للآخر ايضا فما يطلع منكوسا يغرب مستويا

وبالضد اى ما يطلع مستويا يغرب منكوسا وقد يتفق في بعض هذه المواضع

ان يطلع كوكب وهو في جهة الغرب وان يغرب وهو في جهة الشرق وهو ايضا مما

يستغرب في هذا الفن وذلك اذا كان العرض قريبا من تسعين وكان مدار

الكوكب قريبا من الافق اذ يمكن حينئذ ان ينتقل من مداره الى مدار آخر فيظهر بعد ان كان

اى قطب البروج ١٢

اى مستويا

اى فلك البروج ١٢

كالحمل وما يليه ١٢

كالميزان وما يليه ١٢

بحركة الخاصة

ولما كان الجزء الغارب من اجزاء فلك البروج يقابل الجزء الطالع منها كان ما يطلع منكوسا يغرب مقابله منكوسا وبالضد اى ان يغرب مستويا يطلع مقابله مستويا ولما كان الطلوع في احد نصفي فلك البروج يخالف الطلوع في النصف الآخر منه في الاستواء لما عرفت من ان طلوع القوس التي يتوسطها الاعتدال الخريفي على الاستواء وطلوع القوس التي يتوسطها الاعتدال الربيعي لا على الاستواء وكان الطلوع في احد النصفين يوافق الغروب في النصف الآخر لما عرفت من انهما متقابلان لزم ان يكون طلوع كل نصف مخالفا لغروبه لان طلوعه مخالف لطلوع الآخر الموافق لغروبه ومخالف الموافق في الاستواء وعدمه يكون مخالفا فيهما فما يطلع منكوسا يغرب مستويا كالحمل وما يليه وبالضد اى ما يطلع مستويا يغرب منكوسا كالميزان وما يليه وقد تبين لك هذه المعاني مفصلة في الاوضاع الاربعة اذا لاحظتها فراعيت انتقال الفلك من بعضها الى بعض سيد شريف

قوله ولما كان الغارب اه والضابطة في ذلك ان ينظر الى البروج الشرقية تحت الافق فان كانت اواخرها اقرب الى الافق من اوائلها يكون طلوعها معكوسا وان كانت اوائلها اقرب الى الافق من اواخرها يكون طلوعها مستويا وينظر الى البروج الغربية فوق الارض فان كان اواخرها اقرب الى الافق من اوائلها كان غروبها معكوسا وان كان اوائلها اقرب اليه كان غروبها مستويا قال صاحب التحفة ان المتصل بالجزء الابدي الظهور مما يلي الاعتدال الربيعي يطلع معكوسا وبالابدي الخفاء مما يلي الاعتدال الخريفي يغرب معكوسا وهذه من الضوابط في معرفتها خير العمل برجندي

---

ثم حاشية صغرقند وهو ست وثمانون درجة وربع وسدس ويكون النصف من فلك البروج في جانب الشمال بين مطلع الاعتدال ومغيبه على توالي مخالف للمعهود على هذه الصورة

ثم ليتحرك الفلك فيطلع آخر الحوت الى اوله ثم آخر الدلو الى اوله ويستغرق الربع الشرقي الجنوبي سعة مشرقهما ويغيب بازائها آخر السنبلة الى اولها ثم آخر الاسد الى اوله ويستغرق الربع الشمالي سعة مغربهما ويصير اول الدلو على نقطة الجنوب مماسا للافق واول الاسد على نقطة الشمال مماسا للافق ونصف دائرة البروج الظاهر فيما بينهما من جهة المشرق واول السرطان قد ارتفع في جانب المشرق والقطب الظاهر قد اخذ في الانحطاط في المغرب على هذه الصورة

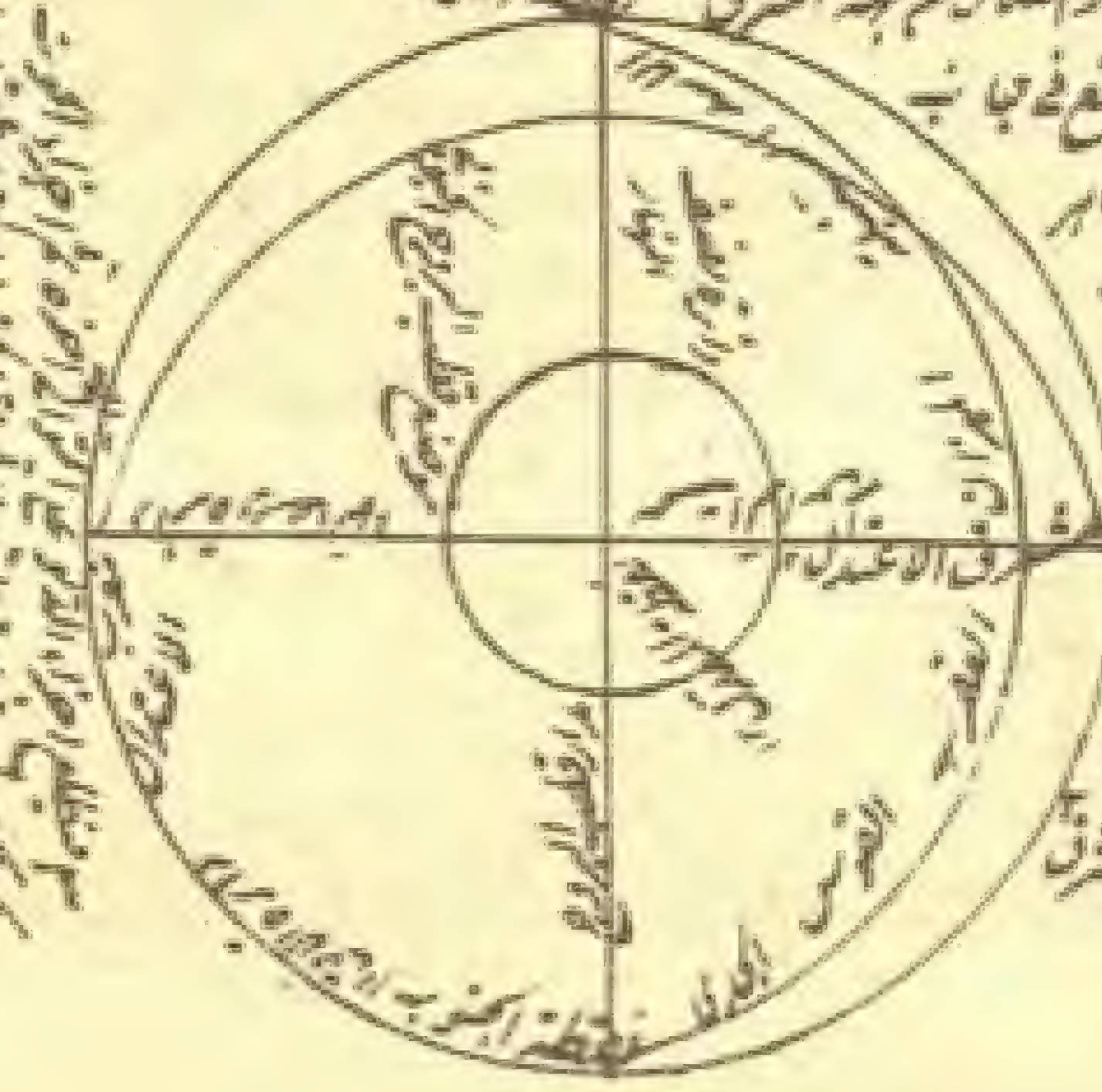
ثم ليتحرك الفلك الى ان يقع اول الاسد من الافق اخذا الى النصف الشرقي فيطلع اجزاء الاسد على التوالي الى آخره ثم اجزاء السنبلة كذلك ويستغرق الربع الشمالي الشرقي سعة مشرقهما وبازاء ذلك ينخفض اول الدلو عن الافق الى تحت الافق فيغرب الدلو ثم الحوت على التوالي ويستغرق الربع الجنوبي سعة مغربهما ثم ينتهي الطلوع الى اول الميزان والغروب الى اول الحمل ويصير اول السرطان الى دائرة نصف النهار وارتفاعه الاعلى والقطب الظاهر من فلك البروج الى ارتفاعه الاسفل من نصف النهار ويصير النصف الظاهر من فلك البروج في جانب الجنوب فيعود الوضع الى ما فرضناه مبدء فيتم الدور ويتضح به ما وصفناه انتهى وقال شارح التذكرة ولو فرض هذا العرض جنوبيا لكان القوس الابدية الظهور القوس والجدي والابدية الخفاء الجوزاء والسرطان والتي تطلع معكوسة وتغرب مستوية من اول الاسد الى آخر العقرب فتطلع الاسد والسنبلة معكوسين من الربع الشرقي الشمالي وتغربان مستويين في الربع الغربي الشمالي وتطلع الميزان والعقرب معكوسين من الربع الشرقي الجنوبي وتغربان مستويين في الربع الغربي الجنوبي والتي تطلع مستوية وتغرب معكوسة من اول الدلو الى آخر الثور فتطلع الدلو والحوت مستويين من الربع الشرقي الجنوبي وتغربان معكوسين في الربع الغربي الجنوبي وتطلع الحمل والثور مستويين من الربع الشرقي الشمالي وتغربان معكوسين في الربع الغربي الشمالي وجميع ذلك ظاهر اذا تصورت ان الافق الغربي في العرض الشمالي افق شرقي للعرض الجنوبي اذا تساوى العرضان وبالعكس فتدبر انتهى كلام الشارح المحقق البرجندي وقال الفاضل الملقب بالخواجه نصير الدين الثاني الميرزا نصير الطبيب الشيرازي الاصفهاني في حاشيته على شرح تذكرة البرجندي في هذا المقام على قوله لو فرض هذا العرض جنوبيا لكان الخ والشكل الموضح هكذا فليكن العرض الجنوبي سبعين درجة والقوس الابدية الظهور القوس والجدي والابدية الخفاء الجوزاء والسرطان والتي تطلع معكوسة وتغرب مستوية من اول الاسد الى آخر العقرب والتي تطلع مستوية وتغرب معكوسة من اول الدلو الى آخر الثور فلما كان اول الجدي على نصف النهار فوق الارض من جانب الشمال عن سمت الراس وارتفاعه في غاية الزيادة وهو ثلث واربعون درجة وثلث وربع وكان قطب البروج الظاهر وهو القطب الجنوبي الخفي على دائرة نصف النهار من جانب الجنوب عن سمت

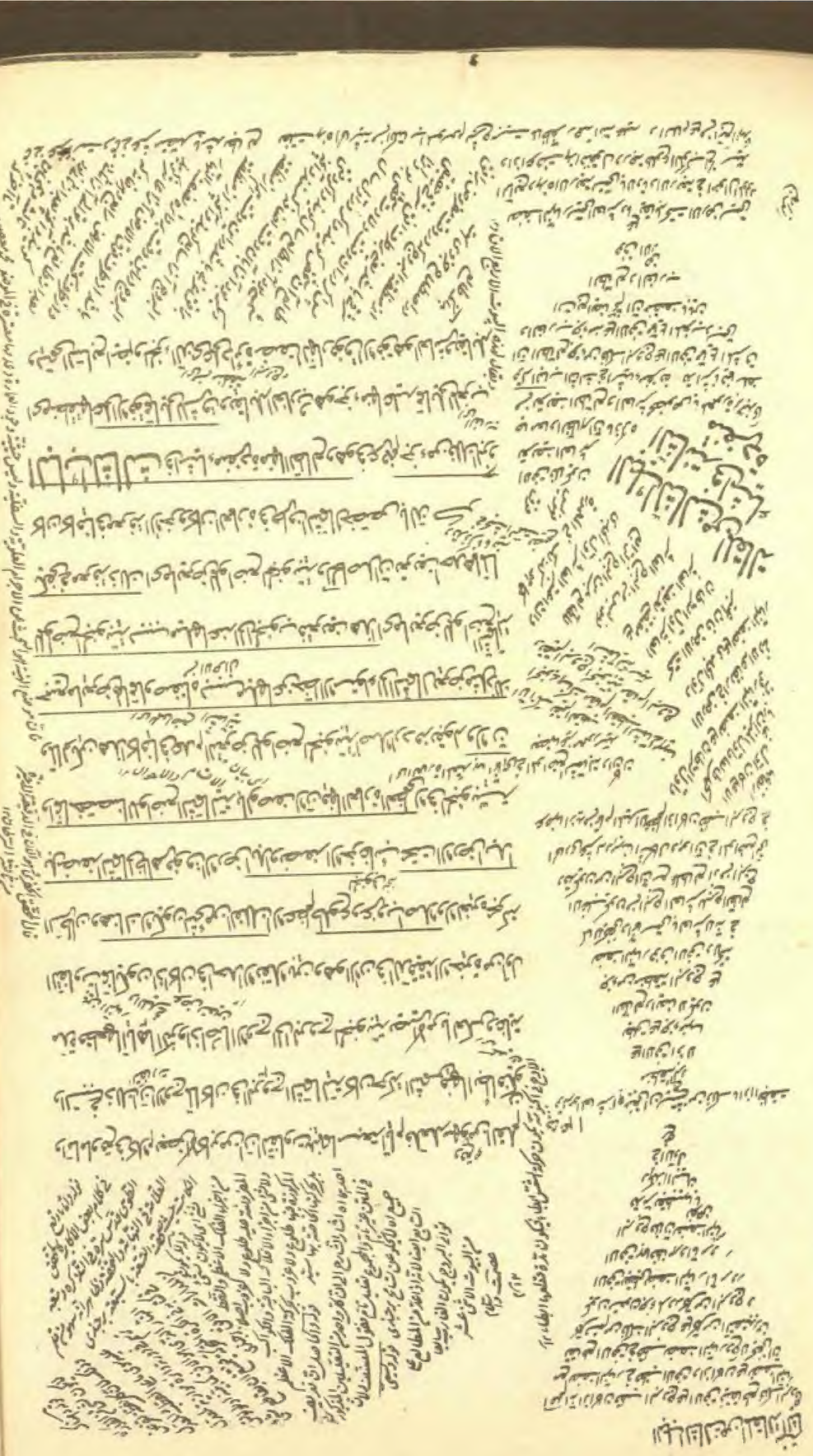
هذه صورته ٤

٤ ثم ليتحرك الفلك بالحركة الاولى فيطلع الحمل والثور مستويين من الربع الشرقي الشمالي ويستغرق هذا الربع سعة مشرقهما ويغرب بازائهما الميزان مستويين في الربع الغربي الجنوبي ويستغرق هذا الربع سعة مغربهما فيأخذ اول الجدي في الانحطاط نحو المغرب وقطب البروج المذكور في الارتفاع نحو المشرق الى ان ينتهي اول الجوزاء الى مماسة الافق من تحت على نقطة الشمال واول القوس الى مماسة الافق من فوق الى نقطة الجنوب ويصير النصف الظاهر من منطقة البروج من الشمال الى الجنوب على هذه الصورة

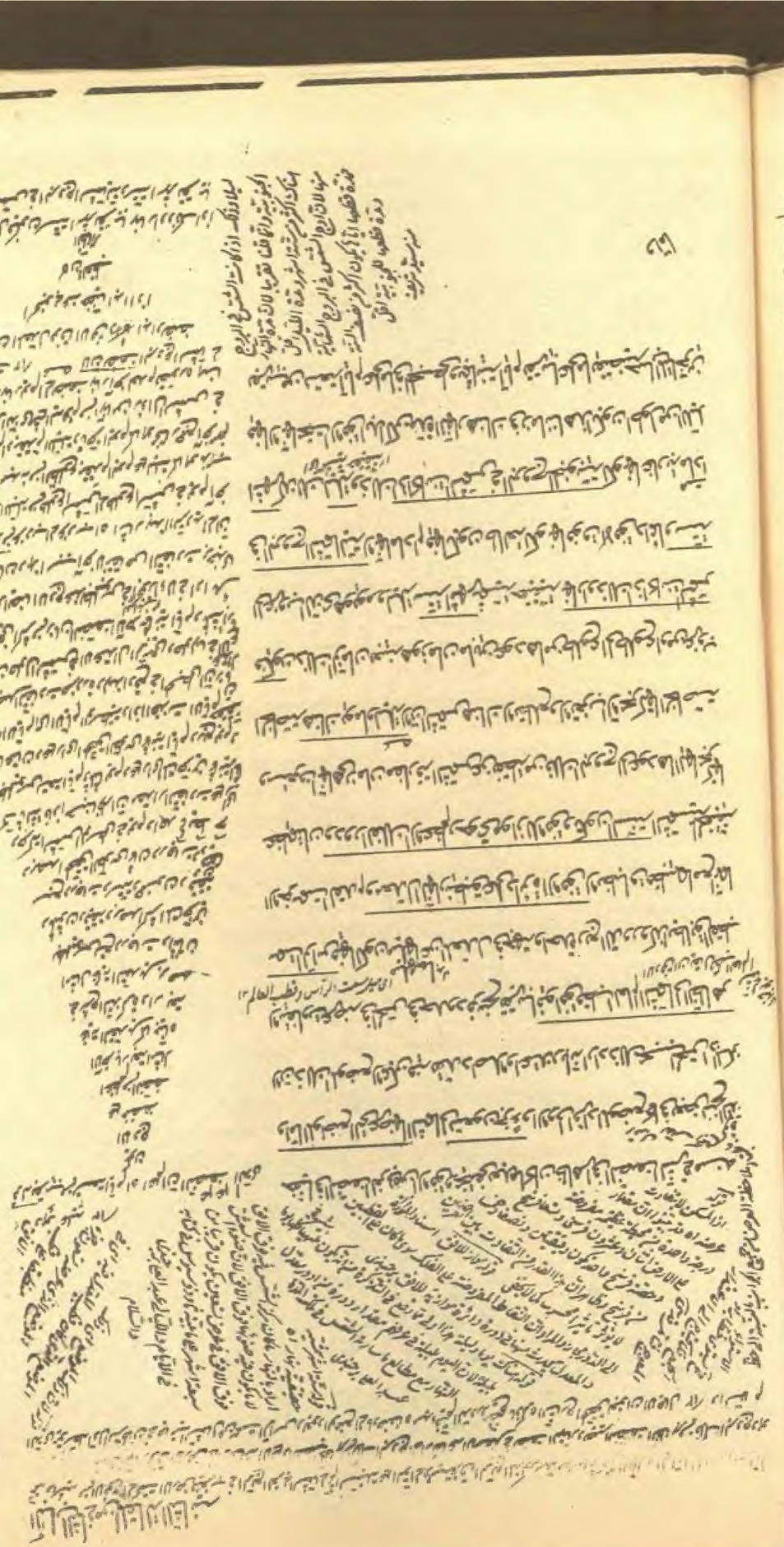
ثم ليتحرك فيأخذ اول القوس من مماسة الافق في الارتفاع نحو المشرق فيطلع آخر العقرب المتصل به شيئا بعد شيء من الربع الشرقي الجنوبي الى ان يطلع العقرب كله ثم يطلع آخر الميزان المتصل باول العقرب كذلك الى اوله ويستغرق الربع المذكور سعة مشرقهما وينتهي اول الميزان الى مطلعه ويأخذ بازاء ذلك اول الجوزاء في الانحطاط تحت الافق ويغرب آخر الثور المتصل به شيئا بعد شيء في الربع الغربي الشمالي الى ان يغرب الثور كله ثم يغرب آخر الحمل الى اوله ويستغرق الربع المذكور سعة مغربهما وينتهي اول الحمل الى مغيبه وينتهي اول الجدي الى دائرة نصف النهار فوق الارض في جانب الجنوب في ارتفاعه الاسفل وهو ثلث درجات وثلث وربع وقطب البروج المذكور في ارتفاعه الاعلى في جانب الشمال عن سمت الراس وهو ست وثمانون درجة وربع وسدس ويكون النصف من فلك البروج الظاهر وهو الذي يتوسطه اول الجدي في جانب الجنوب عن سمت الراس بين مشرق الاعتدال ومغربه على توالي مخالف للمعهود على هذه الصورة

ثم ليتحرك الفلك فيطلع آخر السنبلة المتصل باول الميزان من الربع الشرقي الشمالي ويطلع شيئا فشيئا الى ان يطلع كله ثم يأخذ آخر الدلو في الطلوع الى اوله ويستغرق الربع المذكور سعة مشرقهما ويغرب بازاء ذلك آخر الحوت الى اول الدلو في الربع الغربي الجنوبي ويستغرق سعة مغربهما ويصير اول الاسد على نقطة الشمال مماسا للافق من تحت واول الدلو على نقطة الجنوب مماسا للافق من فوق ونصف دائرة البروج الظاهر وهو الذي يتوسطه اول العقرب فيما بين نقطتي الجنوب والشمال من جهة المشرق واول الجدي قد ارتفع في جانب المشرق والقطب الظاهر قد اخذ في الانحطاط نحو المغرب على هذه الصورة ثم ليتحرك الفلك الى ان يقع اول الدلو من الافق على نقطة الجنوب اخذا الى المشرق









الرابع وهو الذي عليها تحته وهما قد يكونان منتصفي ما بين الطالع والغارب وذلك عند
كون قطب البروج على دائرة نصف النهار والاخر ما بين في التاسع من ثانية الكرة وقد يكون
وقد لا يكون كذلك في غير ذينك الوضعين ومنها درجة طلوع الكوكب وهي درجة
من فلك البروج يطلع مع طلوع الكوكب والتي يغرب مع غروبه هي درجة غروبه ومنها
درجة تمر الكوكب وهي درجة من فلك البروج تمر بدائرة نصف النهار مع مرور الكوكب بها
وهي مع درجة طوله اعني مكانه قد يتحدان وقد يختلفان وعند الاختلاف قد يتقدم المكان
عليها وقد يتأخر عنها والى هذا التفصيل اشار المصنف وقال فان كان الكوكب على احدى
نقطتي الانقلابين اي كان مكانه احدى هاتين النقطتين سواء كان له عرض او لم يكن
له العرض سواء كان عليهما او على غيرهما فدرجته اعني مكانه من فلك البروج
هي درجة تمره اما الاول فلانه لا شك ان دائرة نصف النهار اذا وصل نقطة الانقلاب
اليها يتحد بدائرة عرض الكوكب التي على تلك النقطة لمرورهما بها وبقطبي البروج فيكون
ذلك الكوكب ايضا عليها فيكون درجته هي درجة تمره واما الثاني فلان الكوكب
العديم العرض اذا وصل الى دائرة نصف النهار يكون درجته ايضا عليها بالضرورة كما لا
وان كان ذا عرض على غير نقطة الانقلاب فلا اي فلا يكون درجته درجة تمره بل
يكون متقدمة عليها او متأخرة عنها وذلك لان الكوكب اذا كان فيما بين اول السرطان

الى اخر القوس اي في النصف الذي يتوسطه الاعتدال الخريفي وصل الى دائرة نصف
النهار بعد درجته ان كان شمالي العرض وقبلها ان كان جنوبي العرض وان كان في النصف
الاخر من فلك البروج فعلى الخلاف اي يصل الى دائرة نصف النهار قبل درجته ان كان
شمالي العرض وبعدها ان كان جنوبي العرض وذلك لان قطب البروج الشمالي يكون شرقيا
عند كون النصف الاول على نصف النهار لانه اذا وصل راس السرطان اليه يكون ذلك
القطب ايضا على دائرة نصف النهار في التقاطع الادنى بينها وبين مداره فاذا مال راس السرطان
الى جهة المغرب مال القطب الى جهة المشرق وعلى هذا عند مرور هذا النصف بدائرة نصف
النهار يكون القطب الشمالي في نصف مدار المشرق فيكون الدائرة المارة به اي بالقطب
وبدرجة الكوكب مائلة الى المغرب وينتهي الى الكوكب الشمالي العرض اولا ثم الى درجته
اذا توهمناها اخذة من القطب الشمالي التي صارت شرقيا في جهة ذلك الكوكب فيكون الكوكب
ابعد من درجته عن نصف النهار ويتضح ذلك اذا فرضنا درجة الكوكب قريبة من دائرة
نصف النهار في جهة المشرق فيصل الكوكب اليها اي الى دائرة نصف النهار بعدها اي
بعد درجته ويصل اليها قبلها ان كان جنوبي العرض بعينه بمعنى ان تلك الدائرة العرضية
المائلة الى المغرب ينتهي اولا الى درجة الكوكب ثم اليه فيكون هو اقرب من درجته الى
دائرة نصف النهار فيصل اليها قبلها فان اشتبه عليك شيء فانظر

الى الخر من فلك البروج على دائرة نصف النهار اولا ثم الى درجة الكوكب فالكوكب
اقرب الى النصف النهار من درجته قبله ان كان الكوكب جنوبي العرض وبعدها ان كان
شمالي العرض وذلك لان قطب البروج الشمالي يكون شرقيا عند كون النصف الاول
على نصف النهار لانه اذا وصل راس السرطان اليه يكون ذلك القطب ايضا على دائرة
نصف النهار في التقاطع الادنى بينها وبين مداره فاذا مال راس السرطان الى جهة
المغرب مال القطب الى جهة المشرق وعلى هذا عند مرور هذا النصف بدائرة نصف
النهار يكون القطب الشمالي في نصف مدار المشرق فيكون الدائرة المارة به اي بالقطب
وبدرجة الكوكب مائلة الى المغرب وينتهي الى الكوكب الشمالي العرض اولا ثم الى درجته
اذا توهمناها اخذة من القطب الشمالي التي صارت شرقيا في جهة ذلك الكوكب فيكون الكوكب
ابعد من درجته عن نصف النهار ويتضح ذلك اذا فرضنا درجة الكوكب قريبة من دائرة
نصف النهار في جهة المشرق فيصل الكوكب اليها اي الى دائرة نصف النهار بعدها اي
بعد درجته ويصل اليها قبلها ان كان جنوبي العرض بعينه بمعنى ان تلك الدائرة العرضية
المائلة الى المغرب ينتهي اولا الى درجة الكوكب ثم اليه فيكون هو اقرب من درجته الى
دائرة نصف النهار فيصل اليها قبلها فان اشتبه عليك شيء فانظر

في انباء منفرة

الى درجة الكوكب اولا ثم الى الكوكب فالكوكب
اقرب الى النصف النهار من درجته قبله ان كان الكوكب جنوبي العرض وبعدها ان كان
شمالي العرض وذلك لان قطب البروج الشمالي يكون شرقيا عند كون النصف الاول
على نصف النهار لانه اذا وصل راس السرطان اليه يكون ذلك القطب ايضا على دائرة
نصف النهار في التقاطع الادنى بينها وبين مداره فاذا مال راس السرطان الى جهة
المغرب مال القطب الى جهة المشرق وعلى هذا عند مرور هذا النصف بدائرة نصف
النهار يكون القطب الشمالي في نصف مدار المشرق فيكون الدائرة المارة به اي بالقطب
وبدرجة الكوكب مائلة الى المغرب وينتهي الى الكوكب الشمالي العرض اولا ثم الى درجته
اذا توهمناها اخذة من القطب الشمالي التي صارت شرقيا في جهة ذلك الكوكب فيكون الكوكب
ابعد من درجته عن نصف النهار ويتضح ذلك اذا فرضنا درجة الكوكب قريبة من دائرة
نصف النهار في جهة المشرق فيصل الكوكب اليها اي الى دائرة نصف النهار بعدها اي
بعد درجته ويصل اليها قبلها ان كان جنوبي العرض بعينه بمعنى ان تلك الدائرة العرضية
المائلة الى المغرب ينتهي اولا الى درجة الكوكب ثم اليه فيكون هو اقرب من درجته الى
دائرة نصف النهار فيصل اليها قبلها فان اشتبه عليك شيء فانظر

الى هذه الصورة

فعند كونه على

يكون القطب

تلك الدائرة

الى المشرق وينتهى الى

الكوكب الشمالى العرض

واما النصف الثانى

نصف النهار

عرضيا فيكون

العرضية مائلة

اولا ثم الى درجته عند توهمنا اخذه من ذلك القطب فى جهة الكوكب فاذا فرضنا الكوكب

فربما من دائرة نصف النهار فى جهة الشرق يكون الكوكب اقرب اليها من درجته فيصل

اليها قبلها وان كان الكوكب جنوبى العرض يصل اليها بعدها بمثل ما ذكرناه وهذه صورته

وهذا الحكم لا يختلف باختلاف الآفاق

اذ دائرة نصف النهار حكمها واحد

فى الجميع وما بين درجة الكوكب

و درجة مرة اى ما بين دائرتى

ميله وعرضه من فلك البروج فى الجانب

الاقل يسمى اختلاف المرة وما بينهما من المعدل فى ذلك الجانب يسمى تعديل درجة

المرة واعظم هذا الاختلاف يكون بمغرب الاعتدالين وقس على هذا الذى ذكرنا فى درجة

الجنوب

الشمال

المغرب

ممره

ممره درجة طلوعه وغروبه ولما كان هذا كذلك بعينه فى بعض الآفاق دون بعضها

اشار اليه بقوله اما فى آفاق الفلك المستقيم فالحكم هذا المذكور بعينه من غير تفاوت

اذ كل من آفاق الفلك المستقيم دائرة من دوائر نصف النهار واما فى آفاق الافلاك المائلة

فيعتبر حال الافق وتفصيله ان الافق اذا كان عرضه اكثر من الميل كله فالكوكب الشمالى يطلع

قبل درجته ويغرب بعدها والجنوبى على عكس ذلك وكذلك اذا كان العرض مساويا

لعرض الكوكب اذا كان فى اول الميزان يطلع مع درجته واذا كان فى اول الحمل يغرب معها

سواء كان شماليا او جنوبيا واذا كان العرض اقل منه فالضابطة فيه ان الكوكب الذى

يطلع او يغرب والقطب فوق الارض فانه يطلع قبل درجته ويغرب بعدها ان كان شماليا

وبالعكس ان كان جنوبيا والذى يطلع او يغرب وهو تحت الارض فعلى خلاف ذلك

والذى هو افق طلوعه او غروبه كون القطب على الافق فانه يطلع او يغرب مع درجته

شماليا كان او جنوبيا هذا اذا كان الكوكب ذا عرض واما اذا لم يكن له عرض فانه يطلع

او يغرب مع درجته فى جميع الآفاق والمتفطن لا يخفى عليه الوجه فى جميع ما ذكرناه ولا

الحال فيما تركناه من الآفاق الجنوبية فليتأمل ومنها الظل وهو فيما بينهم ماخوذا اما

من المقياس المنصوب على موازاة سطح الافق فى سطح دائرة ارتفاع الشمس عمودا على سطح

قائم على دائرتى الارتفاع والافق مواجها راسه نحو الشمس كوتد قائم على لوح يتحرك

الى هذه الصورة

فعند كونه على

يكون القطب

تلك الدائرة

الى المشرق وينتهى الى

الكوكب الشمالى العرض

واما النصف الثانى

نصف النهار

عرضيا فيكون

العرضية مائلة

اولا ثم الى درجته عند توهمنا اخذه من ذلك القطب فى جهة الكوكب فاذا فرضنا الكوكب

فربما من دائرة نصف النهار فى جهة الشرق يكون الكوكب اقرب اليها من درجته فيصل

اليها قبلها وان كان الكوكب جنوبى العرض يصل اليها بعدها بمثل ما ذكرناه وهذه صورته

وهذا الحكم لا يختلف باختلاف الآفاق

اذ دائرة نصف النهار حكمها واحد

فى الجميع وما بين درجة الكوكب

و درجة مرة اى ما بين دائرتى

ميله وعرضه من فلك البروج فى الجانب

الاقل يسمى اختلاف المرة وما بينهما من المعدل فى ذلك الجانب يسمى تعديل درجة

المرة واعظم هذا الاختلاف يكون بمغرب الاعتدالين وقس على هذا الذى ذكرنا فى درجة

الجنوب

الشمال

المغرب

ممره

بحسب حركة دائرة الارتفاع بحيث يقوم عليها ابدا وعلى دائرة الافق مواجها راسه
نحو الشمس ويسمى الظل الماخوذ من هذا المقياس الظل الاول لان اول حدوثه في اول
النهار
المعكوس والمنكوس لكون راسه الى تحت والمنتصب لانتصابه على الافق او لنصب مقياسه
على وجه الشمس وهو المستعمل في الاعمال النجومية وحيث اطلق الظل في كتب العمل يراد هذا
واما الماخوذ من المقياس عمودا على سطح الافق كخشب مغروز في ارض مستو عمودا عليها
ويسمى هذا الظل الظل الثاني والمستوي قياسا الى الاول المعكوس والمبسوط لانبساطه
على سطح الافق وهو المستعمل في معرفة الاوقات وحيث اطلق الظل في هذا الفن يراد به
هذا في صفة النهار وقد يقسم المقياس الثاني مرة باثني عشر قسما ويسمى اقسامه اصابع
لان غالب ما يقدر به الانسان الاشياء شبره والشبر اثنى عشر اصبعا ولان الغالب في
مقدار المقياس هو الشبر ويسمى الظل الماخوذ من المقياس المقسوم باثني عشر قسما ظل الاصابع
ومرة اخرى بسبعة اقسام او ستة ونصف ويسمى اقسامه اقداما لان الانسان عند
ما يريد ان يعرف ان ظل كل شيء هل صار مثله يعتبر ذلك بقامته ثم باقدامه وطول معتدل
القامة سبع اقدام او ست ونصف ويسمى الظل الماخوذ من المقياس المقسوم على الوجه
المذكور ظل الاقدام ومرة بستين قسما لان عادتهم قد جرت بتقسيم كثير من الاشياء
بذلك ويسمى اقسامه اجزاء والظل الماخوذ منه ستينيا واما المقياس الاول فهو قسم بستين جزءا

وقد يؤخذ

قوله ويسمى الظل الاول ظل معكوس خطی است مستقیم در جهت
مقیاس
بدان قائم بود
میان قاعده مقیاس
و طرف خط شعاعی که بر سر
مقیاس گذرد قوله نحو قوله لان اول حدوثه
مع الافق اي لان هذا الظل يحدث قائما
عمودا على سطح الافق منتصبا عليه سيد
قوله والمستوي هذا هو المشهور وبعضهم يسمي الظل المستوي
الاول والمعكوس ثانيا لان المستوي يعرف اولا الامر بلا تامل
بخلاف المعكوس فانه يحتاج في معرفته الى مزيد تامل برجندي

قوله القائم ۲
وحيث
اطلق اه
يستثنى من ذلك
الظل المذكور في
مباحث الخسوف
والمذكور في مباحث
الصبح والشفق ويمكن ان
يقال ان الظل فيهما يضاف
الى الارض ولا يذكر مطلقا وفيه
تامل برجندي

قوله هو الشبر فان قلت اذا اراد ان ينصب
عمودا على سطح الافق او على سطح قائم عليه
فانه يتوجه في الغالب ان يكون مقدار العمود
شبرا سيد قوله لان الانسان اي لانه يعني ان
چون خواهد که بداند که ظل شیء مثل آن است یا نه
قامت خود را اعتبار میکند پس باقدام ملاحظه

قوله واما المقياس اه اما المقياس الاول الموازي للافق
فقد جرت العادة بتقسيمه بستين قسمات درجة او باخذه
درجة واحدة عند بعض سيد قوله واما المقياس الاول
فيقسم بستين جزءا اه ظاهر كلامه يشعر بان المقياس الاول
لا يقسم بالاصابع والاقدام وهو في كتب العمل كذلك واما
الصحيح في صنعة الاسطرلاب فكما يقسمون المقياس الثاني
بالاصابع والاقدام كذلك يقسمون المقياس الاول بالاصابع
والاقدام بلا تفاوت
برجندي

---

151 وقد يؤخذ درجة واحدة عند بعض ويقدر الظل الذي اي ظل كان بما يقدر به المقياس
واعلم انه اذا طلع الشمس يبتدئ الظل الاول ويكون الثاني في نهاية طوله ثم لا يزال يتزايد الاول
شيئا فشيئا بحسب ارتفاع الشمس ويتناقص الثاني كذلك بحيث يكون الاول لكل ارتفاع
كالثاني لتمام ذلك الارتفاع وبالعكس قياسا وبان في غير التدوير واذا بلغ الشمس دائرة
نصف النهار يكون الاول في غاية طوله الممكن له في ذلك اليوم والثاني في نهاية قصره حتى
لو كانت على سمت الراس ينعدم الثاني بالكلية وينتهي الاول الى اقصى الغايات ثم بعد
ذلك ياخذ الاول في التناقص والثاني في التزايد الى ان ينعدم الاول عند وصول الشمس
الى افق المغرب ويبلغ الثاني نهايته في الطول ولا تظنن ان هذه الاظلال تذهب الى غير
النهاية في شيء من الاوقات واذا انتهى الظل الثاني نهايته في النقصان بالانعدام او الانتهاء
الى مقدار لا ينقص منه في ذلك اليوم عند غاية ارتفاع الشمس فهو اول وقت الظهر
وعند نظر لان اول وقته بعد الزوال بالاتفاق ويعرف بميل الظل عن خط نصف النهار
ان كان مستخرجا وستعرفه عنقريب او بحدوثه ان لم يبق في نصف النهار او ازدياده
على ما كان ان بقي وهذا الباقي هو المسمى بفيء الزوال واول وقت العصر اذا زاد الظل
على غايته مثل المقياس بان يحدث الظل مثله ان كان الظل قد انعدم بالكلية
وقت الزوال ويكون الارتفاع في اول العصر مثل التدوير ويزيد على الباقي المسمى بفيء الزوال

قوله بالانعدام هذا اذا كانت الشمس حين كونها
على نصف النهار
على سمت الراس
او الانتهاء الخ هذا
اذا لم تكن على سمت الراس
عبد العلي
قوله وهذا الباقي وهو المسمى بفيء
الزوال اه الفيء في اللغة الرجوع
سمي الظل به لرجوعه من جانب الى جانب و
بعضهم يخصه بالظل بعد الزوال ويخص الظل
قبل الزوال باسم الظل واضافته الى الزوال
لادنى ملابسة لان المراد بفيء الزوال هو ظل الاشياء
عند ما يكون الشمس على نصف النهار وزوال الشمس من
نصف النهار الى جانب الغرب يكون بعده بلا واسطة
عبد العلي برجندي

ما ازداد منه
يعني زياده شود ظل بر غايت خود مثل مقياس ترجمه
لان قطر الشمس اعظم من المقياس
ولا يجوز ان يقع ظل الشمس بقدر
المقياس او بعيد منه شيء لمن سمت
الراس بهذا القدر فلا يخفى ما فيه اذ مع هذا التقدير
ايضا لا يكون غير متناه لان الظل الشعاعي
الفائض من الشمس فوق الافق
واقع وراء الافق
يكون ظلا له
الخط الشعاعي الفائض منها تحت الافق فيكلا في الظلال
ويبقى الظل ضرورة كون الشمس اعظم من الارض
ج ده علام

ان بقي وقت يكون الارتفاع اقل من الثمن وذلك عند الشافعي وعند ابي حنيفة اول

وقت العصر اذا زاد الظل عليه اي على ما ذكره من الغاية بمثلي القياس ومنها الكلام في

معرفة خط نصف النهار وخط الاعتدال ويحتاج فيها اولا الى تحصيل سطح موزون

غير مقاطع للافق وان اخرج في جميع الجهات الى غير النهاية فاشار الى تحصيله وقال

ويسوى الارض غاية التسوية بحيث لو صب فيها ماء سال من جميع الجوانب بالتسوية او وضع

عليها مسطر مربع كالزئبق او مدحرج كالبندقة ووقف عليها مرتعدا مهتزا وذلك بان

يدار عليها مسطرة مصححة الوجه مع ثبات وسطها بحيث يماسها في جميع الدورة ثم يوزن

بالكوبنا وهو اسم مثلث للنجارين يعلقون الشاقول منه بان يوضع قاعدته عليها ويسوى

ما ارتفع وما انخفض من الارض الى ان يصير بحيث لو دارت القاعدة على جميعها لا يميل خيط

الشاقول عن عمود المثلث وهو خيط يخرج من راسه الى قاعدته عمودا عليها فوجه

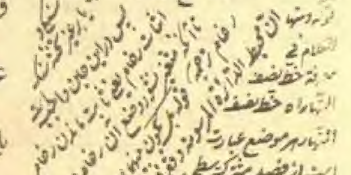
هذه الارض هو السطح الموزون وقد يوزن السطح على رخام وغيره وح يجب اثباته

لان لا يتغير وضعه ووزنه ثم يدار فيها دائرة باي بعد كان بشرط ان لا يبلغ الى اطراف

السطح الموزون بل يكون بينها وبين محيطها اكثر من اصبع ويتمم هذه الدائرة الدائرة

الهندية وينصب على مركزها مقياس مخروطي معتدل في الرقة والغلظة وينبغي

ان يكون له ثقل صالح ليثبت في مكانه كالمصنوع من النحاس وغيره من الاجسام الثقيلة







وقد يوخذ من خشب يحفر وسط قاعدته ويقلب فيه رصاص ليثقل طوله ربع قطرها

هكذا جرت العادة واما الواجب فيه فهو ان يكون بحيث يكون ظله اقصر من نصف قطر

الدائرة قصورا صالحا نصبا على زواياه قائمة بحيث يكون مركز قاعدته مطبقا على مركزها

ويعرف ذلك بتساوي البعدين من محيطها في جميع الجهات وطريقه ان ترسم دائرة على مركز

الدائرة الهندية مساوية لمحيط القاعدة ويطبق محيطها على محيط تلك الدائرة ويعرف

ذلك اي كونه على زواياه قائمة اما بالشاقول وهو خيط شد باحد طرفيه ثقيل وذلك

بان ينطبق خيطه على سطح المقياس في جميع الجوانب اذا علق من راسه واما بان يقدر ما بين

راس المقياس والمحيط اي محيط الدائرة الهندية بمقدار واحد من ثلث نقط من المحيط فاذا

اذا كان كذلك يكون المقياس منصوبا في سطح الدائرة على زواياه قائمة اي يكون الزوايا

الحادثة بين مماسه وبين كل خط يفرض في سطح الدائرة قوله وبرصد راس الظل عند

وصوله الى محيطها للدخول فيها مما يلي المغرب قبل الزوال وبعده للخروج عنها مما

يلي المشرق وينصف عرض راس الظل في موضعي الوصول فان نقطة الوصول من المحيط

هو هذا المنتصف في الحقيقة ويعلم على كلتي نقطتي الوصول ونصف القوس التي بينهما

من اي جهة كانت ويخرج من منتصفها خط مستقيما اثر بالمركز الى ان يبعد شيئا فهو

خط نصف النهار ويبقى خط الزوال ايضا وقد قطع ذلك الخط الدائرة بنصفين بمروره

فزاويتا دوري المسعدين محيطها اي محيط الدائرة الهندية محيط قاعدة المقياس واذا ساوى البعد بينهما من جميع المواضع

كما يشهد الشكل سبع من مقالة الاصول

عبد العلي برجندي قوله اما بالشاقول

لا يخفى ان سهم المقياس عمود

على قاعدته واذا انطبق

مركز قاعدته

على مركز

الدائرة الهندية فكان سهم المقياس عمودا على سطح القاعدة

يكون عمودا

على سطح الدائرة

الهندية فلا حاجة في

معرفة كونه عمودا الى الشاقول

ولهذا التقدير يتبين نقص لفظ من

المحيط برجندي

قد عرفت ان خط

الشاقول اذا انطبق وطبقه يكون عمودا على سطح

الافق فاذا علق الشاقول يكون خيطه مماسا لسطح

التقبير محيط قاعدة المقياس وارد على جوانبه على هذا

الوضع

فاذا كان الخيط نصف

الدائرة وخط نصف

النهار موضع عبارت

است از قطر مشترك سطح

نصف النهار آن موضع بسطح

افق ودر استخراج وتعيين ابن خط

قواعد مختلفه هست از جمله يا دو ربين طول يا بين

قول بسوى كوكب رفتن است كه قاعده است يا تعيين

قاعده بطريق دائره هندية است چنانچه در تحت

خطه از سطح زمين را موزون وافق بر صفتيكه شارح

محقق مفسر فرمايد بيابد بس خاتن واز براى تسوية الارض

مذكوره آلت استعمال مى كنند تختتين ميزان حباب

دار است وآن لوله ايست از بلور مسدود الطرفين ومملو

از ماء چون آب بجز قطعه از وى كه در عرض آب حبابى

از هوا دارد يا از بخار هيچ مايع وآن اسطوانه بلور را

درجه نمود لوله از فلز نهاده اند تا از صدمه محفوظ ماند

وقطعه فوقانى از غلاف فلز را مكشوف نموده اند كه

ناچون آلت بر وضع افقى نشسته باشد حباب در لوله

رؤيت شود وحباب اعلاى لوله بلورين را يعنى سقف

حباب را در جهت طول المذكر محدب نموده المذكر تا اكو

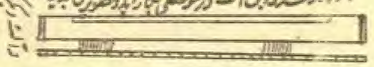
المذكر مبلغ نسبت بافق حادث نمايد

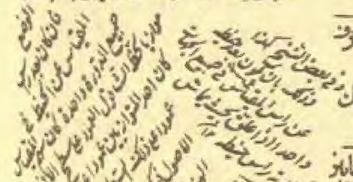
حباب سريع سير نمايد

وحدوث

ميل

بطول رسد وابن آلت در موضعى بكار آيد وتصويرش بدين كونه است





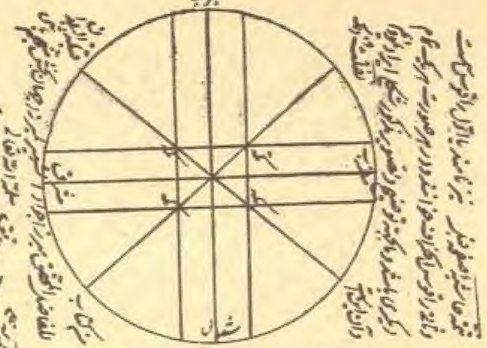
وهذا الخط منتصف القوس عبد العلي برجندي

بمركزها فيخرج من منتصفي النصفين خطا يقطع خط نصف النهار على المركز على زواياه
قائمة اذ مقدار كل منها ربع المحيط وهو خط المشرق والمغرب المسمى بخط الاعتدال ايضا
فيقسم الدائرة بهذين الخطين اربعة اقسام ثم يقسم كل قسم منها بتسعين جزءا للاحتياج
اليها في بعض الاعمال كما سنقف عليه واعلم ان لاستخراج هذين الخطين مسالك اخرى
الا ان الاشهر هو المسلك المذكور والاشكال منبني على كون الشمس حين وصول راس الظل
الى محيط الدائرة قبل الزوال وبعده على مدار واحد من المدارات اليومية الموازية لمدار
النهار وليس كذلك في الحقيقة فاذن ينبغي ان يراعى عدة امور ليقرب العمل من التحقيق منها
ان يكون حين كون الشمس في الانقلاب الصيفي او قريبا منه لبطوء حركة الميل المخل بالموازات
هناك وكون الظل ثمة ابين في الصيف لصفاء الهواء وشدة الشعاع وقلة عوارض الجو
المانعة عن اخذ الظل ومنها ان لا يكون الشمس قريبة من الافق اذ لا يتحقق اطراف الظل
عند ذلك لتشتتها ولا من نصف النهار لبطوء نقاص الظل وانتباعه فلا يتعين وقت
الدخول والخروج فاذا روعي هذه الشرائط يحفظ الموازات بقدر الامكان ويتبين الظل
وهو يسلم عن تشتت طرفيه وبطوء حركته وهذه صورتها


ومنها الكلام في معرفة سمت القبلة
ولما كان سمت القبلة يطلق ايضا








على ما عرفته في باب القبلة قال ويعني بسمت القبلة نقطة في الافق اذا واجهها الانسان كان
مواجها للكعبة ايضا وهي نقطة تقاطع افق البلد الدائرة المارة بسمت راس البلد ومكة شرفها
الله تعالى وجهها والخط الواصل بين هذه النقطة ومركز الافق هو خط سمت القبلة
وهو سهم القوس التي تبنى المحراب عليها فالمصلي اذا جعله بين قدميه ساجدا عليه يكون
قد صلى على محيط دائرة ارضية مارة بما بين قدميه وموضع سجوده ووسط البيت
وهو المراد بكون المواجهة لتلك النقطة مواجهة للكعبة شرفها الله تعالى اذا تمهد هذا
فنقول لا يخفى ان يكون طول مكة وعرضها اقل من طول البلد الذي يراد معرفة سمت القبلة
فيه وعرضه او اكثر او كان طولها اقل وعرضها اكثر او بالعكس او بينا وا الطولان والعرضان
اقل او اكثر او العرضان وطولها اقل او اكثر فالاقسام ثمانية لا مزيد عليها والمصنف اشار الى طريق
معرفتها في جميع الاقسام وقال اذا كان طول مكة وعرضها اقل من طول بلدنا وعرضه
بان يكون البلد شرقيا شماليا منها كخوارزم وسمرقند مثلا عددنا من محيط الدائرة
الهندية المستخرجة في ذلك البلد المنقسم بثلثمائة وستين جزءا مبتدئا من نقطة
الجنوب بقدر فضل ما بين الطولين الى المغرب ومن نقطة الشمال مثله اي بقدر ذلك
الفضل الى المغرب ايضا اذ الفرض ان مكة غربية من البلد وصلنا ما بين النقابين
بخط مستقيم وهذا الخط اقام مقام فصل مشترك بين افق البلد وبين دائرة صغيرة

موازية للدائرة نصف نهارية واقعة في جهة الغرب عنها بحيث يكون البعد بينهما بقدر

ما بين الطولين لا مقام خط نصف نهار مكة كما يظن بحسب الظاهر ونعد من نقطة المغرب

الى الجنوب بقدر ما بين العرضين ومن نقطة المشرق مثله اذ الفرض انها جنوبية عنه

ونصل ما بين النهايتين بخط مستقيم وهو قائم مقام الفصل المشترك بين الافق وبين

دائرة صغيرة موازية للدائرة اول سموت البلد واقعة في جهة الجنوب عنها بحيث

يكون البعد بينهما بقدر ما بين العرضين لا مقام خط المشرق والمغرب بمكة كما يظن

فيتقاطع الخطان لا محالة فيخرج من مركز الدائرة خط مستقيم الى نقطة تقاطعهما

ويبقى الى المحيط ان وقع التقاطع داخل الدائرة فذلك الخط هو على صوب القبلة

تقريبا لا تحقيقا لانه ليس في سطح الدائرة المارة بسمت راس اهل البلد وراس اهل مكة

كما يمكن ان يكون داخل الدائرة يمكن ان يكون على المحيط ويمكن ان يكون خارجها الا انه اذا كان في الصورة

كما ظن انما يكون كذلك ان لو كان كل من ذينك الخطين المتقاطعين قائما مقام فصل

مشترك بين افق البلد وبين دائرة تمر بسمت راس مكة لكنه قد عرف انهما قائمان مقام

فصلين مشتركين بين الافق وبين الدائرتين اللتين مر ذكرهما ولا يمر شيء منهما بسمت

راس مكة اما الاولى فلانها تماس دائرة نصف نهارها على نقطة من المعدل هي نهاية

طولها واما الثانية فلانها تماس مدارها على نقطة تقاطعه مع نصف نهار البلد لا

لانها تماس عقيصة تمر بسمت راسها على نقطة تقاطعها مع دائرة نصف نهار البلد



كما ظن فان هذه الدائرة تقطع تلك المقنطرة على نقطتين احديهما غربية من دائرة نصف

نهار البلد والاخرى شرقية منها واعلم ان سمت راس مكة في هذا القسم يمكن ان يقع على

دائرة اول سموت البلد فيكون سمت القبلة نقطة المغرب والخط الذي على صوبها خط المشرق

والمغرب وان يقع شماليا منها فيكون السمت في الربع الغربي الجنوبي كما يقتضيه العلة

في الكتاب الا انه لا يجب ان يكون الخط المذكور على صوبه ومن هذا التفصيل ظهر فساد

ما قيل من ان سمت راس اهل مكة في هذا القسم واقع في داخل ذي اربعة اضلاع ضلعا

من دائرتي نصف نهار البلد واول سموته وضلعا الباقيان من الصغيرتين المذكورتين

تامل في هذا المقام فانه مما زل فيه اقدام العظام وتفرد بتحقيقه هذا الفقير بعون الله

العلي الكبير والقوس التي بين طرفه اي طرف ذلك الخط المنتهي الى محيط الدائرة الهندية

ونقطة الجنوب منه في الجانب الاقل هي قوس انحراف سمت القبلة في ذلك البلد اذ

تلك الدائرة بمنزلة افقه وذلك الطرف بمنزلة سمت قبلته وهي مقدار ما ينبغي ان ينحرف

المصلي من نقطة الجنوب الى المغرب حتى يكون مواجها للقبلة وهو قوس سمت

القبلة وقس على ذلك كون طول مكة فقط او عرضها فقط او كليهما اكثر فعلى الاول

يكون البلد غربيا شماليا عنها كبلاد الروم فنعد من نقطتي الجنوب والشمال بقدر ما بين

الطولين الى المشرق وباقي العمل كما مر وعلى الثاني يكون البلد شرقيا جنوبيا فنعد

الى عرض خط المشرق والمغرب وان وقعت مع ما بعده فهي شمالية عنه وان وقعت قبله فهي جنوبية عنه

من نقطتي المشرق والمغرب الى الشمال والباقي على ما ذكر وعلى الثالث يكون البلد غربيا
جنوبيا فعند من نقطتي الجنوب والشمال الى المشرق ومن نقطتي المشرق والمغرب الى الشمال
ويعمل بالباقي كما مر والمنفعة اذا اتقن ما تلوناه عليه في القسم الاول لا يخفى عليه الحال
في هذه الاقسام ايضا فليتامل ولما لم يكن في هذه الاعمال بد من معرفة طول مكة و
وكذا طول البلد وعرضه قال طول مكة من جزائر الخالدات عزى اي سبع وسبعون درجة
وعشر دقائق وعرضها كام اي احد وعشرون درجة واربعون دقيقة وطول خوارزم
صد اي اربع وتسعون درجة فتفاوت ما بين الطولين تون اي ست عشر درجة و
دقيقة وعرضه مب اي اثنان واربعون درجة وعشر دقائق فالتفاوت بين العرضين
كال وانما خص خوارزم بالذكر من بين سائر البلاد لكونه بلدة اقامته ونحن نذكر
بلدة اقامتهم هذه فند صانها الله تعالى في حصن اليهافان طولها من الجزائر صح
وعرضه مز فاعلم ان هذه الطريقة مع انها تقريبية كما عرفت لا يمشي في البلاد التي
يزيد طولها على طول مكة بتسعين جزءا او اكثر كما لا يخفى وهذه صورة سمت القبلة
في بلد خوارزم وسمرقند وان كان طول
البلد يساوي طول مكة سواء
كان عرضه اقل او اكثر فالقبلة


على دائرة نصف نهار البلد عبد العلي برجندي





على نصف النهار وسمها نقطة الشمال على الاول والجنوب على الثاني وان ساوى عرضه
عرض مكة فاعرف عن مطلقة البروج من الاسطرلاب وهي الدائرة التامة التي تقع العنكبوت
المكتوبة عليها اسماء البروج المقسمة باجزائها بحسب الاسطرلاب الاجزاء التي تسامت
في الدورة من فلك البروج رؤس اهل مكة فانه لما كان عرضها اقل من الميل كلها كان الجزآن
اللذان يليهما من المعدل في جهة الشمال مثل عرضها مارين بسمت راس اهلها وهي زكا
اي سبع درجات واحد وعشرون دقيقة من الجوزا والب لط اي اثنان وعشرون درجة
وتسع وثلثون دقيقة من السرطان وههنا مناقشة لطيفة هي انه ان اراد بقوله زكا
من الجوزا الدقيقة الحادية والعشرين من الدرجة الثامنة للجوزا كما ذهب اليه بعض
الشارحين كان عليه ان يقول والب م من السرطان اي الدقيقة الاربعون من الدرجة
الثالثة والعشرين فلو اجاب عليه ان يقول والب لح ليكون مراده الدقيقة التاسعة
والثلثين اذ هي المساوية لها فيه ويمكن ان يقال اراد بهما نهايتهما بالاول الحادية
والعشرين وبالثاني الحادية والتاسعة والثلثين فلا اشكال وضعها اعني احد بهما
اشار الى ان مراده بالاجزاء جزآن على خط وسط السماء وهو خط مستقيم ينصف
وجه صفحة الاسطرلاب ثم يقطعه بوقوعه عليها ص وينقسم بالافق على قسمين وقد يخص
بهذا الاسم احد قسميه وهو الذي فيه نقطة ص ويسمى الاخر وتد الارض في الاسطرلاب

١٤٠ المعمول لعرض البلد المفروض ابتداء وجه صفحة المعمول لارتفاع كلا من وجهي صفحة من صفائحه

بعد العرض مخصوص واعلم اي ضع علامة على موضع المرئي من اجزاء الحجرة وهو الزيادة

الثابتة من محيط العنكبوت عند راس الجدي وتقدير اجزاء الحجرة وهي الحلقة التي تشتمل

على الصفائح وعلى وجهها دائرة منقسمة بثلثمائة وستين جزءا وهذه الاجزاء هي جزء

الحجرة ثم ادر العنكبوت وهي الصفحة المشبكة المخرمة التي توضع فوق جميع الصفائح

الى ان يصير المرئي الى موضع يكون ما بينه وبين موضعه المعلم من اجزاء الحجرة بقدر

ما بين الطولين من اجزاء الحجرة الى المغرب وهو طرف يمين الناظر الى وجه الاسطرلاب

المعلق على الرسم المعهود ويكتب عليه لفظ المغرب ان كان البلد شرقيا عن مكة بان

يكون طوله اكثر من طولها وبالخلاف اي ادره بقدره الى المشرق وهو طرف اليسار

المكتوب عليه المشرق ان كان البلد غربيا عنها بان يكون طوله اقل من طولها فحيث

انتهت تلك الاجزاء التي كنت وضعتها على خط وسط السماء من مقنطرات الارتفاع

الغربية او الشرقية وهي دوائر كثيرة مرسومة في الصفيحة على مراكز مختلفة منها تامة

ومنها غير تامة محيطة بعضها ببعض اعظمها الافق واصغرها هي التي في وسطها

ويكتب عليها من جهتي المشرق والمغرب ارقام اعدادها فالقطع التي في جهة الغرب

من خط وسط السماء هي المقنطرات الغربية والتي في جهة الشرق هي الشرقية

ورصدت



١٤١ ورصدت وقت بلوغ الشمس الى ذلك الارتفاع يوم يكون الشمس في تلك الاجزاء

بعد نصف النهار في البلد الشرقي وقبله في الغربي بالاسطرلاب او بآلة اخرى صالحة

لذلك او بان يؤخذ لكل جزء مما بين الطولين اربع دقائق من دقائق الساعات فما

حصل هو ساعات البعد عن نصف النهار فبعده بتلك الساعات او قبله يكون الشمس

على الارتفاع المذكور وتنصب مقياسا قائما على سطح الافق مظلة في ذلك الوقت

هو السامت للقبلة لان دائرة الارتفاع حينئذ تتحد بالدائرة المارة بسمتي راس اهل البلد

ومكة لكون الشمس على سمت راسها فيكون منتصف عرض الظل في سطحها كما انه في سطح

دائرة الارتفاع ابدا فلصلي اذا جعله بين قدميه وسجد عليه متوجها الى اصل المقياس

يكون مواجها للقبلة ومنهم من ظن ان سمت القبلة في هذين القسمين بنقطة المغرب ان كان

البلد شرقيا وبنقطة المشرق ان كان غربيا بناء على ان مكة فيهما يكون تحت دائرة اول

سموت البلد وليس كذلك بل هي فيهما في جهة الشمال منها لان كل نقطة يفرض على دائرة

اول السموت غير سمت القدم فان بعدها عن المعدل اقل من بعد سمت الراس فلو

هذه الدائرة بسمت راس مكة او شمالية عنه كان عرضها الموافق لعرض البلد مخالفا

لم هف وانت خبير بان هذا الطريق لا يختص بهذين القسمين وان لم يتم جميع

الاقسام لابتنائه على اختلاف الطول كما لا يخفى ومن قال انه يتم جميعها فكانه نظر الى ان حاصله

فوله او بان يؤخذ لكل جزء اه مثلا پانزده درجه است از درجه كه چهار دقيقه افذ كرده شود شصت دقيقه ميشود پس ساعت بعد مشرق از نصف النهار بلد يك ساعت است چرا كه ساعت شصت دقيقه است پس يك ساعت باشد بعد از نصف النهار يك ساعت در بلد شرقي و با قبل از نصف يك ساعت در بلد غربي چه باشد شمس بر ارتفاع مطلوب كه آن منتظره سمت راس مكه است چرا كه در وسط السماء در اسطرلاب مثلا دائرة نصف النهار بلد است در فلك

قوله كما انه في سطح دائرة الارتفاع بيان ذلك ان سطح المقياس قائم على سطح الافق وعلى مركزه فاذا اخرج على الاستقامة من سمت الراس بعكس الشكل التاسع من الاول لاكرثاوذوسيوس وجد ان كل خط يصل بين قطب دائرة ومركز تلك الدائرة فهو عمود على سطح الدائرة وهذا الخط في سطح دائرة الارتفاع المارة بقطب الافق ومركزه ولما كان راس المقياس ومركز الشمس في سطح دائرة الارتفاع فالخط الشعاعي الواصل بينهما هو خط الظل يكون ايضا في ذلك السطح والخط الواصل بين قطر الظل ومركز قاعدة المقياس اعني خط الظل يكون ايضا في ذلك السطح فان اضلاع مثلث واحد تكون في سطح واحد كما بينه اقليدس في الثالث عشر من حادية عشر الاصول برجندي

قوله غير سمت القدم انما استثناه لان بعده عن المعدل كبعد سمت الراس عنه والمراد بقوله كل نقطة النقطة التي هي غير سمت الراس بقرينة المقام وغير نقطتي المشرق والمغرب اذ لا بعد لهما عن المعدل وللبيان وجه آخر وهو ان المدار الذي يمر بسمت راس البلد ثم بسمت راس مكة ايضا ليس وهي عرضها وهذا المدار مماس لاول سموت البلد على نقطة سمت الراس للبلد كما مر في مباحث دائرة اول السموت فلو مر سموت البلد في هذه الصورة بسمت

استخراج سمت القبلة باخذ الظل عند كون الشمس على سمت راس مكة ولا شك ان ذلك
جار في الجميع ولا يذهب عليك ايضا ان هذه الطريقة لا يتمشى في جميع البلاد الواقعة في
الاقسام التي هي جارية فيها كما بينهناك في الطريقة الاولى الا ان بينهما فرقا نبه ذكره
امتحانا لاذهان الاذكياء واعلم ان اسهل المواضع قبلة هو الموضع المقاطر لمكة فان
القبلة لا يتعين هناك بل ايما تولوا فثم وجه الله وان اشكلها عرض تتعين لعدم
تعين شيء من المشرق والمغرب والجنوب والشمال فيه ويمكن ان يتعرف السمت هناك
بارصاد حوادث فلكية كالخسوف فتامل ينكشف لك ان شاء الله تعالى ولمعرفة سمت
القبلة طرق اخرى لا يليق ايرادها في هذا المختصر ولعمري ان ما افدناك ههنا ليس اقل
وادنى مما استفدناه من القوم فان الفضل بيد الله يؤتيه من يشاء ومن جملة تلك
الاشياء المنفردة الكلام في معرفة الليل والنهار وما يتعلق بهما كالصبح والشفق وما
يتركب منهما كاليوم بليلته الحقيقي والوسطي والساعات المستوية والمعوجة والشهر
القمري الحقيقي والاصطلاحي والسنة الشمسية الحقيقية والاصطلاحية واما الشهر
الشمسي الحقيقي والسنة الشمسية الاصطلاحية فليس فيهما اشارة في الكتاب والمشهور
ان الشهر الشمسي الاصطلاحي غير واقع وقد راى بعض المحققين تسمية شهور الروم
شمسية اصطلاحا اولى من تسميتها بالقمرية الاصطلاحية وسماها بها الشمس اذا وقع





ضوءها على الارض استضاءة بها وجهها المواجه للشمس لكونها كثيفة قابلة لها وقد
وقع ظلها لكثافتها المانعة من نفوذ الضوء في مقابلة جهة الشمس اذ من شان الظل
ان يكون كذلك فاذا كانت الشمس فوق الارض فهو النهار اذ ليس يختص النهار ضوء
سوى ضوء الشمس حتى يكون النهار وقت كون ذلك المضيء فوقها واذا كانت تحت الارض
وقع ظلها فوقها وهو الليل اذ لا واسطة بين النهار والليل ووقع ظلها على شكل
مخروط مستدير وهو شكل مجسم محيطه دائرة هي قاعدته وسطح مستدير يقع
منها على التضايق الى نقطة هي راسه اذا الشمس اعظم جرما من الارض بكثير فانه بين
انها ماة وستة وستون مثلا للارض وربع ومن مستضيء اكثر من نصفها وبعضه
بين المستضيء والمظلم دائرة صغيرة هي قاعدة ذلك المخروط وبمستدق شبه
الى ان ينتهي في افلاك الزهرة حيث يكون بعد راسه عن مركز الارض مائتين وثمانية
وستين جزءا بما بين نصف القطر واحد على ما بين في الابعاد فاذا كانت الشمس تحت الارض
قريبة من الافق كان مخروط الظل مائلا عن سمت الراس الى مقابلة الشمس وسطحه
الذي في جهتها مائلا اليها وكان الهواء المستضيء بضياء الشمس لكثافته الحاصلة
بسبب المجاورة للارض والماء يعني الهواء المستضيء من كرة البخار فان الهواء الذي
فوقها لا يقبل الاستضاءة للطافته قريبا منا فيظهر في الافق بل فوقه النور فالبياض

المستطيل المستدق الظاهر فوق الارض او لا يسمى بالصبح الكاذب لان كون الافق

بعده مظلما يكذب كونه نور الشمس والمستطير المنبسط في الافق بعده بزمان يسمى بالصبح

الصادق لكونه اصدق وظهورا من الاول قال عليه السلام لا يغرنكم الفجر المستطيل

فكلوا واشربوا حتى يطلع الفجر المستطير وقد عرف بالتجربة ان اول الصبح واخر الشفق

انما يكون اذا كان انحطاط الشمس ثمانية عشر جزء في بلد يكون عرضه اقل من تمام الميل

بثمانية عشر جزء اتصل الشفق بالصبح الكاذب اذا كانت الشمس في المنقلب الصيفي وهو

اول بلد يكون عرضه كذلك فكلما كانت الشمس اقرب الى الافق كانت الانوار اغلب وتظهر

الحمرة كحال الشفق والفجر ويتحقق المرام في هذا المقام بقتضى بسطا من الكلام تركناه

مخافة الابرام واليوم بليلته عند الحساب من مفارقة الشمس دائرة نصف النهار الى

عودها اليها بحركة الكل لكن المغاربة واهل هذه الاقاليم يعتبرون نصف النهار

والمشارقة من نصف الليل وهذا التعريف غير مانع لصدقه على زمان ما بين مفارقة

الشمس دائرة نصف النهار فوق الافق مثلا الى عودها اليها عنه وتعريفه بانه زمان

يتخلل بين مفارقة الشمس نصف دائرة نصف النهار وبين عودها اليه لا يجدي طائلا

لبقاء الانتقاض بعينه لان ذلك الزمان يصدق عليه انه متخلل بين مفارقتها نصف

دائرة نصف النهار وبين عودها اليه اذا جعل متخذا بمنطقي التقاطع بينها وبين المعدل





ومن زاد عليه فيه ما هو فوقه بعد ظهور وخفاء وان اصلح ما نعته لكنه اخذ بجامعيته

اذ الشمس في كثير من المواضع لا يطلع ولا يغرب تماما والصواب ان يقال هو زمان ما بين

مفارقة الشمس نصف دائرة نصف نهار متعينة او مفروضة محدد بقطبي المعدل

الى عودها اليه بعينه وانما قلنا او مفروضة ليشمل التعريف عرض تسعين ايضا

وعند العامة من العرب واكثر اصحاب الشرايع من غروب الشمس الى مثله لما يتوهم من ان الظلمة

اصل والنور طارئ ومن طلوعها الى مثله عند اخرين كالروم والفرس لكون النور وجوديا

والظلمة عدمية ولما كان في وجه اعتبار الحساب ابتداء اليوم من دائرة نصف النهار

نوع خفاء اشار اليه بقوله وابتداؤه يمكن من مفارقة الشمس كل نقطة تفرض من الفلك

لكن الحساب والمنجمين اصطلحوا على ابتدائه من دائرة نصف النهار دون الافق كما اصطلح

عليه العامة لان اختلاف المطالع اي مطالع قوس من فلك البروج بحسب الآفاق

في المساكن كثيرة فان لكل عرض مطالع يخالف مطالع عرض اخر وكذلك اختلاف المغارب

واختلافها واحد بحسب دائرة نصف النهار في اي عرض كانت لان دائرة نصف النهار

في جميع المساكن تقوم مقام افق خط الاستواء اذ هي افق من افاقه فمطالع قوس

من فلك البروج في افق خط الاستواء هي التي تمر بدائرة نصف النهار من المعدل

مع مرور تلك القوس بها في جميع المساكن فلو اعتبر الافق لاختلف مقدار يوم بعينه

بحسب الآفاق وبعد الضبط بخلاف دائرة نصف النهار فانه لا يلزم من اعتبارها الخلاف في
مقدار يوم معين في جميع المساكن وزمان اليوم بليلته عند الحساب يزيد على زمان
دور الكل في جميع المواضع بمطالع ما سارت الشمس من فلك البروج في ذلك اليوم
اي بمقدار زمان مرور مطالعه الاستوائية بدائرة نصف النهار وتوضيحه انا اذا فرضنا
الشمس على دائرة نصف النهار في جزء من فلك البروج فلا شك انه يكون نقطة من المعدل
عليها ايضا فاذا دارت تلك النقطة بذلك الجزء وعادت اليها تكون الشمس لم تبعد بعد
لتحركها بحركتها الخاصة في تلك المدة على خلاف حركة الكل فاذن قد تم الدور ولم يتم
بل انما يتم اذا عادت الشمس اليها ففي هذه المدة اعني مدة ما بين العودين لا بد من ان
يمر بدائرة نصف النهار قوس من المعدل ولا شك انها مطالع قوس سارتها الشمس من
فلك البروج في ذلك اليوم اعني مطالعها في خط الاستواء هذا عند المنجمين واما عند
العامة فاليوم بليلته في المعمورة يزيد على الدور بمطالع ما سارت الشمس من فلك البروج
في ذلك اليوم او مغاربه في البلد في بعض المواضع قد ينقص منه بذلك وقد يساويه
وقد يزيد عليه باكثر منه بكثير حتى تبلغ الزيادة الى دورات كثيرة كما لا يخفى ولما كانت
الشمس تقطع من فلك البروج في كل يوم قسيا مختلفة كما عرفت في الباب الخامس
مطالعها مختلفة واحيانا لو كانت الشمس بالتقدير والفرض تقطع قسيا متساوية فلا
تكون مطالعها متساوية ايضا لاختلاف مطالع القسي المتساوية باختلاف الآفاق
فمطالعها مختلفة ايضا واذا كان كذلك فيجوز
ان يكون مطالع القسي المختلفة بالآخرة على
ان يرتفع اصلا التفاوت بالاعتدال والانقلاب فيكون
مطالع الاستواء متساوية وبان تكون قوس
الصعود في الربع يكون متصفا مع بعد
الشمس عن الاعتدال لها ما ساوية
فيكون



مطالع القسي المتساوية متساوية ولو في خط الاستواء بل مختلفة كما هو مذكور في الكتب
من هذه الوجوه يعني اختلاف المطالع بحسب اختلاف الآفاق واختلافها بحسب القسي
واختلافها وان كانت القسي متساوية يختلف الايام بلياليها ويخالف بعضها البعض
في المقدار غير ان المنجمين تذكروا الاختلاف الناشي من الوجه الاول ويمكن ان يكون مراده
من الوجوه الوجهين الاخيرين وهو الصواب بشيا كلامه ولما احتاجوا الى استعمال
ايام متساوية المقادير في بعض الاعمال الضبط الاوسط وتركيب الجداول احتالوا في تحصيلها
فقسموا اليوم بليلته الى حقيقي يختلف مقاديره افراده ووسطي لا يختلف فالحقيقي
وهو الذي مر ذكره وهو زمان عود نقطة من معدل النهار الى نقطة مفروضة على دائرة
نصف النهار مع زمان مرور مطالع ما سارت الشمس من فلك البروج بحركتها الثقوبية
بتلك النقطة المفروضة والوسطي هو زمان عود نقطة من معدل النهار الى نقطة
مفروضة على دائرة نصف النهار مع زمان مرور قوس من معدل النهار مساوية
لوسط الشمس الذي هو مطالع تلك النقطة المفروضة وهو الموضوع
في الزيجات والفضل بين الحقيقي والوسطي يبقى بعد بدل الايام بلياليها فانهما قد يتساويان
وقد يزاد الحقيقي على الوسطي وقد يكون بالعكس فاذا زيد تلك الزيادة على الوسط
او نقصت منه بقيت اليوم ان واعلم انهم جعلوا مبدأ السنة في حق هذا التعديل
سائر الايام اليه ويكون نصف نهار ذلك اليوم مبدأ الايام
الوسطية والحقيقية جميعا وكل يوم يفرض مبدأ يكون الفرق
بين الايامين الماضيين من ذلك اليوم تارة زائدا

تتمة شبه فان كان باقي الوسطين ازيد عن باقي المطالعين ينقص بقدر الايام عن مدة ما بين الزمانين ان كانت ايامها حقيقية وزيد عليها ان كانت ايامها وسطية وبعكس الامر ان كان باقي الوسطين انقص من باقي المطالعين تحصيل الايام الوسطية او الحقيقية وقد علم بالاستقراء انه اذا جعل المبدء اول اخر الدلو كان باقي المطالعين وان جعل المبدء اول العقرب فالامر بالعكس وان اردت البرهان على هذه المقدمات فارجع الى شرحنا للتذكرة وهو شيئ عجز المحيطي عبد العلي برجندي

اواخر الدلو كانت الايام الحقيقية الماضية في السنة ناقصة من الوسطية دائما فلهذا

تعديل

يوضع الايام في الزيجات ناقصا واذا تمت السنة يتساوى ايامها الحقيقية والوسطية

وبذهبت تلك التفاصيل والكلام في بيان ذلك طويل يذكر في المطولات وزمان النهار

من طلوع الشمس الى غروبها على ما عليه المجنون والفرس والروم وهو الوضع الطبيعي

وفي الشرع من طلوع الفجر الثاني الى غروبها ولا يخفى زمان الليل على المذهبين

ثم انهم قسموا اليوم يعني النهار والليلة اي كلا منهما الى ساعات معتدلة وزمانية

فالساعات المعتدلة وتسمى المستوية ايضا لتساوي مقادير هادائما هي بقدر ما يدور الفلك

الكل خمسة عشر درجة تقريبا اذ في الحقيقة اكثر منه بقليل لانها جزء من اربعة

وعشرين جزءا وهو وسطيا كان او حقيقيا يزيد على دورة كما عرفت لكنه لقلته

اولها ولعدم انضباطه لم يعتبروه واطلقوا القول بانها زمان ما يدور الكل

خمس عشرة درجة فاذا قسمت قوس النهار او قوس الليل او قوس الدائر من الفلك

بالنهار او بالليل على خمسة عشر بناء على عدم اعتبار الكسر كان ما يخرج من القسمة

عددا الساعات المعتدلة لذلك اليوم او الليلة اي كان الخارج من قسمة قوس

النهار عدد ساعات المعتدلة لذلك النهار والخارج من قسمة قوس الليل عدد

ساعات تلك الليلة ومن قسمة الدائر بالنهار الساعات الماضية من ذلك النهار

واذا



١٦٩

واذا نقصناها من ساعات ذلك النهار كان الباقي الساعات الباقية منه ومن قسمة

الدائر بالليل الساعات الماضية من تلك الليلة واذا نقصناها من ساعاتها يبقى الباقية

منها وكذا اذا نقصنا عدد ساعات النهار من اربعة وعشرين يبقى عدد ساعات ليلة

وبالعكس والساعات الزمانية سميت بها لكونها تابعة لزمان النهار والليل طولا وقصرا

اي اذا نقص عدد ساعات الليل من اربعة وعشرين يبقى عدد ساعات نهاره حفزي

وتسمى المعوجة ايضا لاختلاف مقاديرها باختلاف مقادير النهار والليالي فهي جزء

من اثني عشر جزءا من النهار او الليل ابدا فاذا كان النهار اطول من الليل كانت ساعاته الزمانية

اطول من ساعات الليل واذا كان اقصر كانت اقصر واذا قسمت قوس النهار وقوس الليل

المشهورين فانهم رفضوا التخطي في هذه القسمة ايضا على اثني عشر كان ما يخرج من الاجزاء

هو ما يدور الفلك في ساعة زمانية ليلية او نهارية وهي اي تلك الاجزاء الخارجة من القسمة

اجزاء الساعة الزمانية مثلا اذا كان قوس النهار مائة وثمانية وستين جزءا كان اجزاء

ساعة الزمانية الزمانية اربعة عشر جزءا لان ذلك هو الخارج من قسمتها على اثني عشر

وتسمى تلك الاجزاء ازمانا لكونها في الحقيقة اجزاء المعدل المسماة ازمانا لان الزمان

مقدار حركته فقد تبين مما اسلفناه ان الساعات المعتدلة هي التي يختلف عددها

على قدر طول النهار وقصره ولا يختلف ازمانها اي اجزائها فان اجزائها خمسة عشر دائما

ابدا فاذا كان النهار بل قوسه اطول كان الخارج من قسمتها على خمسة عشر اكثر واذا كان

اي قوس النهار

اقصر

قوله من النهار او الليل اه يعني انهم قسموا زمان النهار

اي مثلا

كان على اثني

عشر قسما مستوية

قسم منها ساعة وكذلك

فتسمى زمان الليل اثني عشر مستوية

ثم قسم منها ساعة فالليل والنهار ثنتان

اه في عدد الساعات وهو اثني عشر دون اجزائها

فان ساعات الزمانية معلومة العدد مجهولة الاجزاء فاذا

اردت ان تعرفها قسمت قوس النهار اه سيد شريف

قوله كان ما يخرج من الاجزاء اه ان بقي شيء من درجات

المقسوم يهتا يوخذ لكل منها خمس دقائق و

يضاف المجموع الى اجزاء الساعات

لان لكل درجة مقسومة بستين

دقيقة وبستة ستين

الحواشي عشر

كمنه

الخمسة الله الواحد عبد العلي برجندي والسلام

فان الزمان مقدار حركة والحركة مطابقة لتلك الاجزاء فيكون الزمان حالا في الحركة فاطلق اسم الحال على ما يطابقه مجازا فقد سميت بذلك لان تلك الاجزاء باعتبار الحركة سبب لوجود الزمان فيكون اطلاق اسم المسبب على السبب وقيل سميت زمانا لطلوعها في ازمنة متساوية برجندي

اقصر كان الخارج اقل والساعات الزمانية هي التي يختلف زمانها ولا يختلف عددها

بحسب طول النهار وقصره فان عددها اثنى عشر دائما فاذا كان النهار اطول كان الخارج

من قسمة قوسه على اثنى عشر اكثر واذا كان اقصر كان الخارج اقل واعلم ان الساعات المستوية

والمعوجة بتساويان عددا واجزاء اذا تساوى الليل والنهار وان كل ساعتين زمانيتين

احديهما نهارية والاخرى ليلية متشابهتان لساعتين مستويتين فاذا نقص عدد اجزاء

ساعة زمانية لنهار من ثلثين بقي عدد اجزاء ساعة زمانية ليلية وبالعكس السنة هي

زمان مفارقة الشمس اية نقطة تفرض من فلك البروج الى عودها اليها بحركتها الخاصة

التي لها من الغرب الى المشرق وقد جعلوا ابتداء هذه السنة من حين حلول الشمس راس الحمل

لكونه اولى بذلك كما لا يخفى واختلفوا في مدة هذه السنة فقال بعضهم هي ستة اي

ثلثمائة وخمسة وستون يوما وربع يوم وعند بطلميوس صاحب المجسطي ستة يوما وربع

اي ربع يوم الا جزءا من ثلثمائة جزء من يوم اي ثلثمائة وخمسة وستون يوما وخمس ساعات

وخمس وخمسون دقيقة واثنى عشر ثانية وعند البتاني من المتاخرين ستة يوما وربع

يوم الا ثلثة اجزاء واربعا وعشرين دقيقة من ثلثمائة وستين جزءا من يوم اي ثلثمائة

وخمسة وستون يوما وخمس ساعات وست واربعون دقيقة واربع وعشرون ثانية

ولما كان اليوم يطلق على النهار وعلى اليوم بليلته قال والمراد باليوم ههنا اليوم بليلته

وهذه





وهذه هي السنة الشمسية الحقيقية واما الاصطلاحية فمنهم من اعتبرها ثلثمائة وخمسة

وستين يوما وربع يوم واخذ الكسر ربعا قائما كالروم والاقدمين من الفرس اذ ان الروم

يجعلون ثلث سنين ثلثمائة وخمسة وستين يوما ويكبسون في الرابعة يوما والفرس كانوا

يكبسون في كل مائة وعشرين سنة بشهر ومنهم من اعتبرها ثلثمائة وخمسة وستين يوما

واسقط الكسر اسقاطا لفضل والمستعملين لتاريخ الفرس من المحدثين واما السنة القمرية

فهي اثنا عشر شهرا قمريا فان كانت الشهور حقيقية كانت السنة ايضا حقيقية وان كانت

اصطلاحية كانت اصطلاحية الشهر القمري الحقيقي هو زمان مفارقة القمر اي وضع

يفرض له من الشمس الى عوده اليه واما الشمسي الحقيقي فمن حلولها اول برج من البروج

الى حلولها اول برج اخر بلوه واظهر الاوضاع هو الهلال لكون القمر في هذا الوضع

بمنزلة الموجود بعد العدم والمولود الخارج من الظلم فهو اليق بالمبدئية ولهذا اعتبر

اهل الظاهر مستعملي الشهور القمرية كالعرب لكن رؤية الهلال يختلف باختلاف المساكن

كما اشرنا اليه فلم يلتفت اليها عند اهل الحساب اذ في الامور الشرعية امتثالا لامر الشرع

وجعلوا ابتداء الشهر من اجتماع الشمس والقمر لكونه اقرب الاوضاع المعتبرة الى الوضع

الهلالي يعني الاجتماع الوسطي لا الحقيقي لعدم انضباطه وزمانه ما بين الاجتماعين

المتتاليين بالمسير الوسط من النيرين الاعظم والاصغر يعني الشمس والقمر وحصلوا

مقداره بان القوا وسط الشمس في يوم وهو هانطح كمن وسط القمر فيه وهو
تحرى له ب مضارب الشمس كانها ساكنة وقتموا على ما بقي من وسط القمر اي يتالو
وهو المسمى بالسبق دور الفلك وهو شس اي ثلثمائة وستون جزءً فخرج بالتقريب
الطلاق من الايام ودقائقها اي تسعة وعشرون يوما واحد وثلثون دقيقة
وخمس وثانية من يوم مقسوم بستين دقيقة وذلك لان نسبة اليوم الى السبق
كنسبة الايام المطلوبة الى الدور فالطريق ان يضرب الاول في الرابع ويقسم الحاصل
على الثاني ليخرج الثالث المطلوب لكن الاول لكونه واحدا لا يعتبر الرابع ضربه فيه فقسم
ابتداءً على الثاني فخرج المطلوب وهو مقدار الشهر في الاصطلاح ويسمى شهرا وسطيا
ايضا ومال بعض المحققين الى تخصيص هذا الاسم فانه شهر الاصطلاح المحض هو ما
اصطلحوا عليه من اخذ شهر واحد ثلثين يوما واخر تسعة وعشرين الى اخر الشهور
ثم ضربوا ذلك الخارج في اثني عشر فحصلت ايام السنة القمرية الاصطلاحية بل
الوسطية شند اي ثلثمائة واربعة وخمسين يوما وخمس يوم وسدس اي اثنين
وعشرين دقيقة من دقائق اليوم ولو جمع ايام الشهور الاصطلاحية لحصلت
ايام السنة القمرية الاصطلاحية شند يوما لكنهم ما اصطلحوا عليه ولذلك يكون
في كل سنتين او ثلث سنين يوم ويصير ايام ذي الحجة في تلك السنة ثلثين

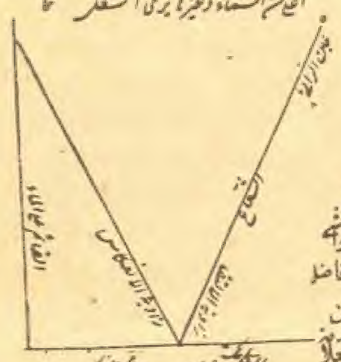


وهذه السنة القمرية الوسطية ناقصة عن السنة الشمسية الحقيقية بعشرة ايام و
عشرين ساعة ونصف ساعة بالتقريب والاصوب ان يقال بعشرة ايام واحد وعشرين
ساعة بالتقريب اذ التفاوت بين السنتين على التحقيق عشرة ايام واحد وعشرون
ساعة وخمس ساعة على قول من يقول بان السنة الشمسية ثلثمائة وخمسة وستون يوما
وربع يوم وعشرة ايام واحد وعشرون ساعة وثلثة اخماس ساعة على راي بطلميوس
وعشرة ايام واحد وعشرون ساعة الا دقيقة وثلثة اخماس دقيقة من دقائق الساعات
على ما ذهب اليه البتاني كما لا يخفى على من له دربة في الحساب
وقع الفراغ عن تحرير هذا الكتاب المستطاب المسمى بشرح
الجغميني للفاضل الرومي في يوم الاحد الرابع
شهر ذي القعدة الحرام من شهور سنة ١٣١
كتبه العبد الجاني محمد
بن علي العلي
الدرجيني
غفر الله لهما بمحمد واله

الحمد لله الذي وفقنا بالاتمام وشرفنا بتحقيق هذا الكتاب المستطاب الذي هو غرة
اوائل الكتب ولمن ناظر فيه بعين الانصاف المسمى بشرح جغميني المشهور بشرح الملخص
للحكيم القائم بالفيض القيومي الفاضل الرومي ومقابلة المتن والشرح مع النسخ
العديدة المعتبرة المطبوعة وغيرها في كمال السعي وبذل الجهد في تصحيحه وتنقيحه الخوجه
بقدر الوسع والامكان وتصدى لتصحيحه ومقابلته وجمع حواشيه المتصدي لطبعه الفاضل
العالم الحاج الشيخ احمد الشرباصي ايده الله بتوفيقاته مع بعض من الفضلاء المتبحرين
وبذل الجهد في جمع الحواشي من تعليقات المتقدمين كحواشي الفاضل البرجندي والعلامة
الخفري والمحقق الشريف وغيرهم من المحققين ومن تعليقات المتاخرين وما استفاده من
الحكيم المتاله الميرزا حسين السبزواري دام ظله العالي مع بنده من الهيئة والجغرافيا الجديدة

في اشياء مفردة

فائدة
ان قال قائل
لم كانت الاشياء
القائمة على الارض
اعلاها اسفلها واسفلها اعلاها
ويرى السماء تحتها مع انها فوق
فالجواب ان الشعاع الخارج من العين
اذا اتصل بجسم صقيل وهو الماء او غيره لم
يثبت لصقالته وزلق عنه الى جهة المقابلة للزاوية
ان لم يكن الصقيل امامه بحيث يكون زاوية الانعكاس
على الصقيل مثل زاوية الانعكاس في المسامة من غير زيادة
ولا نقص فانه ان الزاويتان في السنة واحدة فينتصف
طرف الشعاع بالقائم ثم يجري فيه جزء الماء فينطبع
فيه فكان القائم وقع على سطح الماء والقائم اذا وقع يصير اعلاه
اسفل فاسفل اعلاه فلذلك رايناه تحته وكلما هو اعلى
من صاحبه يراه اسفل فلو اقيموا القائم كالمرآة راى على ما فيه
فالقائم في القائم قائم وفي المنبسط منكوس لان موضوع
الانطباع اسفل والقائم اتى اليه فكانه انطبع فيه وهو قائم
فاخذه في نفسه والتطبيع والانطباع في الحقيقة انما هو في
وجه الماء لانه عمقه واما الحس لا يكنه ضبط ذلك فيغلط
فيه الوهم فيراه في جوفه فكانه غرق بعد الانطباع على وجه
الماء فلو غرست الشجرة كما راسها اسفل ضرورة وكلما هو
اعلى من السماء وغيرها يرى اسفل




مشتری
زحل
مریخ
زهره
عطارد
زمین
بنطون
اورانوس


مشتری
زمین
زحل با حلقه‌اش
اورانوس
بنطون

# رسالة في مضابر الأرض للشيخ الجليل بهاء الدين رحمه الله

بسم الله الرحمن الرحيم

نحمدك يا من جعل الارض مهادا والجبال اوتادا ونشكرك يا من بنى بقدرته سبعا شدادا وقصر عن حسنا ساحة ملكوتك اذرع الاوهام والافكار وخسئت عن فنائك سرادقات جبروتك اصابع الافهام والانظار كلما خطر بالبال فهو بفراسخ عن عتبة القدس والجلال وجميع ما ارتسم في الخيال فهو سرادقات العزة بمراحل وامثال صلى على نبينا محمد مركز دائرة النبوة والرسالة وقطب سماء الفتوة والنبالة واله الاطهار بروج فلك الامامة والولاية ومطالع شموس الخلافة والهداية وسلم تسليما كثيرا كثيرا **اما بعد** فان افقر عباد الله الغني بهاء الدين محمد العاملي عامله الله بلطفه وخفاه واذاقه حلاوة غفرانه يقول بينما الخاطر يروح في مسارح الانظار ويسرح في مطارح الافكار ويقتطف من ازهار الحقائق ويغترف من انهار الدقائق اذ وقع النظر القاصر وعثر الخاطر الحاسر على البحث المشتهر

بجواسطه مختلف مبشود باختلاف اجزاء (١)

**چهارم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد بیل او مطلق میان است زیرا که اوضی مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**پنجم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**ششم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**هفتم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**هشتم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**نهم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**دهم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**یازدهم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**دوازدهم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**سیزدهم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**چهاردهم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**پانزدهم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**شانزدهم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**هفدهم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**هیجدهم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**نوزدهم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**بیستم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**بیست و یکم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**بیست و دوم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**بیست و سوم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**بیست و چهارم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**بیست و پنجم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**بیست و ششم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**بیست و هفتم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**بیست و هشتم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**بیست و نهم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**سی ام** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**سی و یکم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**سی و دوم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**سی و سوم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**سی و چهارم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**سی و پنجم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**سی و ششم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**سی و هفتم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**سی و هشتم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**سی و نهم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**چهلم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**چهل و یکم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**چهل و دوم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**چهل و سوم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**چهل و چهارم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**چهل و پنجم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**چهل و ششم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**چهل و هفتم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**چهل و هشتم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**چهل و نهم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**پنجاهم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**پنجاه و یکم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**پنجاه و دوم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**پنجاه و سوم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**پنجاه و چهارم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**پنجاه و پنجم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**پنجاه و ششم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**پنجاه و هفتم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**پنجاه و هشتم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**پنجاه و نهم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**شصتم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**شصت و یکم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**شصت و دوم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**شصت و سوم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**شصت و چهارم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**شصت و پنجم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**شصت و ششم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**شصت و هفتم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**شصت و هشتم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**شصت و نهم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**هفتادم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**هفتاد و یکم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**هفتاد و دوم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**هفتاد و سوم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**هفتاد و چهارم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**هفتاد و پنجم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**هفتاد و ششم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**هفتاد و هفتم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**هفتاد و هشتم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**هفتاد و نهم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**هشتادم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**هشتاد و یکم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**هشتاد و دوم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**هشتاد و سوم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**هشتاد و چهارم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**هشتاد و پنجم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**هشتاد و ششم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**هشتاد و هفتم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**هشتاد و هشتم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**هشتاد و نهم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**نودم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**نود و یکم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**نود و دوم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**نود و سوم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**نود و چهارم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**نود و پنجم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**نود و ششم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**نود و هفتم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**نود و هشتم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**نود و نهم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**صدم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**صد و یکم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**صد و دوم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**صد و سوم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**صد و چهارم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**صد و پنجم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**صد و ششم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**صد و هفتم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**صد و هشتم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**صد و نهم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**صد و دهم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**صد و یازدهم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**صد و دوازدهم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**صد و سیزدهم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**صد و چهاردهم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**صد و پانزدهم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**صد و شانزدهم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**صد و هفدهم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**صد و هیجدهم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**صد و نوزدهم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**صد و بیستم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**صد و بیست و یکم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**صد و بیست و دوم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**صد و بیست و سوم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**صد و بیست و چهارم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**صد و بیست و پنجم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**صد و بیست و ششم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**صد و بیست و هفتم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**صد و بیست و هشتم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**صد و بیست و نهم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**سی ام** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**سی و یکم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**سی و دوم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**سی و سوم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**سی و چهارم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**سی و پنجم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**سی و ششم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**سی و هفتم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**سی و هشتم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**سی و نهم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**چهلم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**چهل و یکم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**چهل و دوم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**چهل و سوم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**چهل و چهارم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**چهل و پنجم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**چهل و ششم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**چهل و هفتم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**چهل و هشتم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد دوری عیب زیرا که مطلع البروج و مطلع فلك البروج معدل النهار و معدل النهار در مطلع مختلف میشوند باختلاف افق

**چهل و نهم** نسبتی که واقع است میان مطلع البروج و مطلع فلك البروج در کرد د

المشتكو واليه المفزع والملتجى من زمان حنوان لا يزال يرفع قدر الجاهلين ويخفض رتبة اهل
الفضل الى اسفل السافلين سوق العلم فيه كاسد ومتاعه فاسد وكتبه مهجورة وزبره
مستورة وابانه مندثرة وابانه منعكسة ومدارسه باطلة ومجالسه عاطلة وحاذ ليله
قليل لكن الجهل بضاعته نافقة واعلام خافقة ومواطنه مشهودة ومعاطنه محمودة ومناهله
عامرة ومناهله غامرة واصحابه مكرمون وارباب معظمون يسخرون من الفضل واهله ويستهزئون
بالعلم وطلابه الله يستهزئ بهم ويمدهم في طغيانهم يعمهون اولئك كالانعام بل هم اضل سبيلا
فذرهم يخوضوا ويلعبوا حتى يلاقوا يومهم الذي كانوا يوعدون وليت شعري الى كم يتعاقب
الصبح والغسق واحوال اهل الفضل على هذا النسق فاسئل الله من فضله ان ينصف للعلم
واهله انه على ذلك قدير وبتحقيق ذلك الرجاء جدير وانا اشرع في المرام متوكلا على الملك
العلام سائلا منه الهام التوفيق واصابة الحق بالتحقيق **فاقول** ان ما ذكره الشارح المحقق
في هذا المطلب بحيث يزول عنه نقاب الاحتجاب ويبقى فيه شك ولا ارتياب موقوف على ايراد
مقدمات ثلاث **المقدمة الاولى** محيط كل دائرة ثلثة امثال قطرها وكسر هو اقل من سبع
القطر لكن القوم ياخذونه سبعا تسهيلا للحساب قال ارشميدس في مقالته ان ذلك الكسر
اقل من السبع واكثر من عشرة اجزاء من احد وسبعين انتهى فاذا كان المحيط معلوما والقطر مجهولا
فنسمنا المحيط على ثلثة وسبع ليخرج القطر وان كان المحيط مجهولا والقطر معلوما ضربناه
في ثلثة وسبع ليخرج المحيط ولما كانت الدرجة الواحدة الارضية برأي القدماء اثنى وعشرين
فرسخا وتسعي فرسخ ومضروبه في ثلثمائة وستين محيط الدائرة العظمى على الارض اعني ثمانية

(٣٦) نسبتي كه واقع است ميانه عرض بيست الراس كذرد وارتفاع
ميانه نصف النهار وانقطاب ايشان ودر دايره مفروض
فلك ايشان وفلك البروج وكمال الانطباق ايشان
نسبتي كه واقع است ميانه
انقطاب ايشان وقطب افق
وضرب بعد وقطب افق
دايره

(٣٧) نسبتي كه واقع است
ميانه افق ومحيط الفلك
ميانه افق ومحيط الفلك
است بر دو جيب دو دور
سابق مثل دو جيب دو دور

(٣٩) نسبتي كه واقع است ميانه ارتفاع
عموم وخصوص من وجه است
كه ماده باختلاف ارتفاع
منطبق كردد ودر
كه ماده باختلاف ارتفاع
منطبق كردد ودر

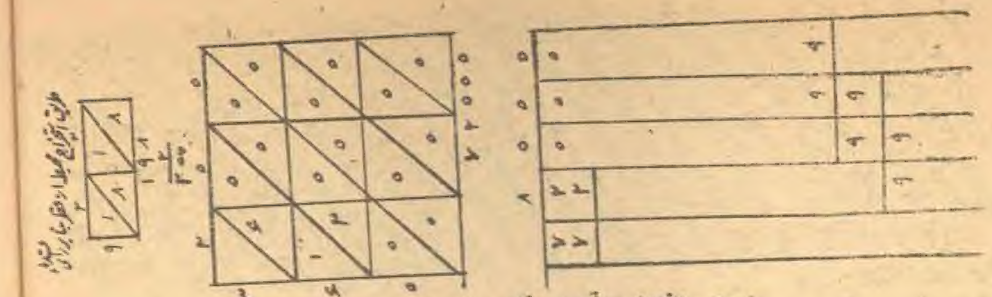
(٣٨) نسبتي كه واقع است ميانه
عرض وبعد الراس كذرد
نسبتي كه واقع است ميانه
عرض وبعد الراس كذرد

(٣٥) نسبتي كه واقع است ميانه عرض وارتفاع
عموم وخصوص من وجه است وانطباق ايشان
نسبتي كه واقع است ميانه عرض ووسط
السما عموم وخصوص من وجه است وانطباق ايشان
عرض بيست الراس كذرد
نسبتي كه واقع است ميانه عرض وارتفاع
عموم وخصوص من وجه است وانطباق ايشان

(٣٤) نسبتي كه واقع است ميانه عرض وارتفاع
عموم وخصوص من وجه است وانطباق ايشان
نسبتي كه واقع است ميانه عرض وارتفاع
عموم وخصوص من وجه است وانطباق ايشان

الاف فرسخ فاذا قسم ذلك القدر على ثلثة وسبع خرج قطر الارض الفي وخمسمائة وخمسة
واربعين فرسخا وخمسة اجزاء من احد عشر جزءا من فرسخ واما المتاخرون فلما كانت الدرجة الارضية
عندهم تسعة عشر فرسخا الا تسع فرسخ كانت الدائرة العظمى عندهم ستة الاف وثمانمائة فرسخ
فقطر الارض عندهم الفان ومائة وثلثة وستون فرسخا وثلثة اخماس فرسخ تقريبا **واعلم** ان
الفرسخ عندهم اي القدماء تسعة الاف ذراع والذراع اثنان وثلثون اصبعا وعند المتاخرين
اثنى عشر الف ذراع والذراع اربعة وعشرون اصبعا والاصبع على كل من الرأيين ست
شعيرات مضمومة البطون الى الظهور والشعيرة ست شعرات من ذنب البرذون فشعيرات الذراع
عند القدماء مائة واثنان وتسعون وعند المتاخرين مائة واربعة واربعون والميل ثلثة
فرسخ بالاتفاق فاذرعه ثلثة الاف عند القدماء واربعة الاف عند المتاخرين كل ذراع
ولا يلزم من هذا الخلاف في الميلين والفرسخين على الرأيين لارتفاع تفاوت الاذرع بتفاوت
الاصابع فالميل على كل من الرأيين ستة وتسعون الف اصبع **المقدمة الثانية**
اذا كانت اربعة اعداد متناسبة نسبة الاول الى الثاني كنسبة الثالث الى الرابع وان كان
احد الوسطين مجهولا فنمت سطح الطرفين على الوسط المعلوم او نسبته منه ليخرج
الوسط المجهول وان كان المجهول احد الطرفين فنمت سطح الوسطين على الطرف المعلوم
او نسبته منه ليخرج الطرف المجهول فان قيل نسبة الاربعة الى الاثني عشر كنسبة اي عدد
الى الخمسة فالمجهول احد الوسطين فاضرب سطح الطرفين وهو عشرون على اثنا عشر ليخرج
واحد وثلثان هو المطلوب ولو كان بدل الخمسة اثنين في المثال المذكور نسبة اثنين الى اثني عشر

بالثلثين



(٥) بالثلثين وهو المطلوب ولو قيل كنسبة الخمسة الى اى عدد فالمجهول احد الطرفين فاقسم السنين
على الاربعة يخرج خمسة عشر وهو المطلوب وقد يتوصل الى استخراج المجهول اذا كان احد الوسطين
بطريق غير مشهور وقد يسهل العمل به فى بعض الاحيان وهو ان تقسم وسط المعلوم على الطرف
الاخر وتقول نسبة خارج القسمة الى المقسوم كنسبة الواحد الى المقسوم عليه فنسبة اضعاف
او اجزائه مثلا اليه كنسبة اجزاء الواحد او اضعافه الى المقسوم عليه فيحدث من ذلك الوسط
المجهول فلو قيل نسبة الاثنين ونصف الى الثلثين كنسبة اى عدد الى الثلثة فتمم التكثير
على الثلثة يخرج عشرة فتقول نسبة العشرة الى الثلثين كنسبة الواحد الى الثلثة وهكذا
نسبة اجزائها كنسبة اجزائه فنسبة ربعها وهو الاثنان ونصف الى الثلثين كنسبة الواحد
الى الثلثة وهو المطلوب وقد يتصرف فى هذا العمل لاجل التسهيل بتضعيف وبتنصيف وبيان
نسبة اخرى ليتوصل بها الى النسبة المطلوبة ونحو ذلك **المقدمة الثالثة**
نسبة الكرة الى الكرة كنسبة القطر الى القطر مثلثة بالتكرير كما برهن اقليدس فى المقالة الثالثة
عشر من كتاب الاصول فاذا كان قطر كرة ثلث قطر الاخرى فالصغرى ثلث ثلث الكبرى
وهكذا جميع الكسور مثلا اذا كان كرة قطرها ذراعان واخرى قطرها اربعة كانت الصغرى
ثمن الكبرى وقد بين ايضا فى المقالة الثامنة من كتاب الاصول ان نسبة مكعب عدد الى مكعب
عدد اخر كنسبة العدد الاول الى الثانى مثلثة بالتكرير مثلا الاثنان ربع الثمانية ومكعبه
ثمانية ومكعب الثمانية خمسمائة واثنى عشر والثمانية ربع ربعها واذا انتقشت هذه المقدمات
على صفحة خاطرك فنقول المدعى على ما فهمه الشارح الفاضل من كلام القوم ان نسبة كرة بسا

صورت ضرب اصابع

صورت ضرب ذراع در ذراع ميل

طريق استخراج محيط ارض بنابر راى متاخرين

فطرها

فطرها ارتفاع اعظم الجبال الى كرة الارض كنسبة كرة بسا وقطرها سبع عشر شعيرة الى كرة (٤)
فطرها ذراع اذ نسبة ارتفاع اعظم الجبال الواقعة فى الربع المكشوف على ما استقر عليه المتقدمون
وانتهت اليه ارائهم الى قطر الارض برأى المتقدمين فان رأيهم اقرب الى الصواب كنسبة سبع عشر
شعيرة الى ذراع ولما كان الذراع مختلفا فيه كما عرفت فى المقدمة الاولى حقق بقوله وهو اربعة
وعشرون اصبعا عند المتاخرين وسيجئ فى ذيل البحث بيان النسبة فيما اذا عكس الامر واخذ
القطر والذراع على راى واحد والمراد بارتفاع الجبل الخط الممتد من قلته عمودا على سطح
الافق الحسى وسنشير الى كيفية استعلام ذلك وذلك انهم اى اذا كانت نسبة ارتفاع
اعظم الجبال الى القطر ما قلناه لان القوم الذين تصدوا لاثبات هذه الدعوى ذكروا ان
قطر الارض على ما وجده المتقدمون الفان وخمسمائة وخمسة واربعون فرسخا تقريبا
وثمانمائة تقريبا لانه يزيد على ذلك بخمسة اجزاء من احد عشر جزءا من فرسخ كما قلناه فى المقدمة
الاولى ولان حساب رشميل تقريبى ايضا والطريق الى معرفة كمية قطر الارض هو معرفة قدر
الدرجة الواحدة عليها بان يؤخذ ارتفاع القطب الشمالى مثلا بالاسطرلاب ونحوه من
الات الارتفاع ثم يستخرج خط نصف النهار بالدائرة الهندية او غيرها ويخرج طويلا ثم
يسار على سمت شمالا او جنوبا من غير انحراف عنه اصلا ويعرف عدم الانحراف بان يصب
على سمته علائم متباعدة كالعصى ونحوها بحيث يكون النظر من كل منها الى ثانيها على وجه
يستر ثانيها وهكذا يسار الى ان يرتفع القطب ويخط بمقدار درجة واحدة ثم يمسح ما بين
الموضعين فهو مقدار درجة الارض فيضرب فى ثلثمائة وستين ويستخرج القطر

(٧) كما عرفت في المقدمة الاولى وذكروا ايضا ان ارتفاع اعظم الجبال بل اعظم ارتفاعات
الجبال فرسخان وثلث فرسخ وذكروا ان هذا الجبل هو جبل دماوند فيما بين الري وطبرستان
وفي كتب المسالك والممالك انهم صعدوا الى قلته في خمسة ايام وخمس ليال فوجدوا قلته ارضا
مسطحة رملية نحو ماة جريب وفي كتاب عجائب المخلوقات ان جميع ما يطير في الجو لا يبلغ اعلاه
وطريق معرفة ارتفاع الجبل ونحوه مما يتعذر الوصول الى مسقط حجره ان تقف على ارض
مستوية مواجها له وتمسك الاسطرلاب معلقا وتنظر براس المرتفع من ثقبتي العضادة
بحيث يقع شظيتها المتحاذيتان على خط من خطوط الظل المرسومة على ظهر الحجرة من الاقدام
والاصابع وتعلم موقفك ثم تحرك العضادة الى ان يزيد قدم او اصبع او ينقص ثم تتقدم
ان زادوا وتاخر ان نقص الى ان تنظر راس المرتفع مرة اخرى من الثقبتين ثم تمسح ما بين
موقفيك وتضرب الحاصل في سبعة ان كنت وضعت الشظية على ظل الاقدام وفي اثني عشر
ان كنت وضعتها على ظل الاصابع واحفظ الحاصل وزد عليه مقدار قامتك فما اجتمع فهو
ارتفاع الجبل او المرتفع ولما كان احد طرق بيان نسبة الارتفاع المذكور الى القطر هو بيان
نسبة جزء من اجزائه اليه فرضوا الارتفاع المذكور خمسة امثال نصف فرسخ وبينوا نسبة
خمسة اعني نصف فرسخ الى عدد فراسخ القطر ليعلم نسبة الجملة اليه فلذلك قال وهو
اي الارتفاع المذكور اعني فرسخين وثلث خمسة امثال النصف فرسخ تقريبا واعتبروه
كذلك تسهيلا للعمل وانما قال تقريبا لانه خمسة امثال ينقص سدسا فاذا اردنا ان نعرف
ان نسبة خمسة انصاف فرسخ اعني فرسخين ونصف الى قطر الارض كنسبة اي عدد الى عدد

شعيرات الذراع قلنا في ذلك طريقان الاول طريق اهل الحساب المشار اليه في المقدمة الثانية (٨)
وهو ان نقول نسبة اثنين ونصف الى الفين وخمسمائة واربعين كنسبة عدد مجهول
الى مائة واربعة واربعين فالمجهول احد الوسطين فنضرب اثنين ونصفا الذي هو احد الطرفين
في مائة واربعة واربعين اعني الطرف الاخر ليحصل ثلثمائة وستون فنسبته الى عدد فراسخ القطر
وهو الفان وخمسمائة واربعون اعني الوسط المعلوم بالسبع تقريبا اذ الخارج من قسمة عليه
سبعة تقريبا كما تعلم من هذا الجدول فظهر ان نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى القطر كنسبة
السبع اعني سبع الشعيرة الى عدد شعيرات الذراع وهذا الطريق هو الطريق الكلي الذي
يستنبط به كثير من المجهولات العددية واما الطريق الثاني المشار اليه في المقدمة الثانية ايضا
وهو الذي يسهل العمل به في بعض الاوقات وخصوصا بالذكر للتسهيل على من ليس له قدم
راسخ في فن الحساب فهو المشار اليه بقوله ثم انهم بينوا ان نسبة نصف فرسخ الذي هو
خمس ارتفاع اعظم الجبال تقريبا الى قطر الارض كنسبة خمس سبع عرض شعيرة الى ذراع تقريبا
ليظهر من ذلك البيان ان نسبة ارتفاع اعظم الجبال الذي هو خمسة امثال نصف فرسخ
الى قطر الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع ولما كان المنسوب نصف فرسخ والمنسوب اليه
عدد فراسخ القطر الصحيحة وكانت النسبة الى الجنس اسهل صيروا المنسوب اليه ايضا
بان ضعفوا عدد ثم نسبوا النصف اليه كما في نسبة النصف الى الثلثة الصحيحة مثلا
يجعلها ستة انصافا ونسبة النصف الى الستة بالسدس وذلك البيان بان قسموا ضعف
فراسخ القطر وهو خمسة الاف وستمائة على عدد شعيرات الذراع كتب في الحاشية قسموا

الضعف ليحصل المناسبة بين نصف الفرسخ وبين قطر الارض الذي هو خمسة الاف و
تسعون نصف فرسخ انتهى وحاصله ما ذكرناه وقد يقال انما اختار قسمة النصف ليكون
خارج القسمة صحيحا فيكون النسبة اليه سهلا اذ الخارج من قسمة فراسخ القطر سبعة عشر
ونصف وهو اي عدد شعيرات الذراع مائة واربعة واربعون حاصله من ضرب عدد اصابع
الذراع وهي اربعة وعشرون في عدد شعيرات الاصبع وهي ست اذ الاصبع ست شعيرات
معتدلة مضمومة بطون بعضها الى ظهور بعض فخرج من القسمة خمسة وثلثون وانما قال
بالتقريب لان الخارج خمسة وثلثون وثمن وتسعان كما يظهر من هذا الجدول اذ الباقي بعد
الخطوط الفواصل خمسون ونسبته الى المائة والاربعة والاربعين ثمن وتسعان اذ ثمنها
ثمانية عشر وتسعها ستة عشر فلان نسبة خارج القسمة الى المقسوم كنسبة الواحد الى المقسوم
عليه ابدا اذا القسمة طلب عدد نسبته الى المقسوم كنسبة الواحد الى المقسوم عليه مثلا الخارج
من قسمة اثني عشر على الاربعة ثلثة ونسبتها الى الاثني عشر بالربع وهي كنسبة الواحد الى
الاربعة يكون نسبة خمسة وثلثين وهو الخارج من القسمة الى عدد ضعف الفراسخ
وهو المقسوم كنسبة الواحد الى عدد شعيرات الذراع وهو المقسوم عليه اعني
نسبة شعيرة واحدة الى الذراع وهي نسبة نصف ثمن تسع الشيء اليه اذ تسع المائة والاربعة
والاربعين ستة عشر ونصف ثمنها واحد **اقول** نحن اذا عرفنا ان نسبة الخمسة
والثلثين الى ضعف القطر كنسبة الشعيرة الى الذراع سهل علينا ان نعرف نسبة ارتفاع اعظم
الجبال الذي هو اثنان ونصف الى فراسخ القطر كنسبة اي جزء من الشعيرة الى الذراع لا يحتاج

في ذلك



في ذلك الى نسبة قطر الفرسخ الى القطر وذلك بان نقول نسبة الخمسة والثلثين الى ضعف القطر
كنسبة نصفها وهو سبعة عشر ونصف الى القطر واذا كانت نسبة اليه كنسبة عرض شعيرة
الى الذراع يكون نسبة سبعة اليه كنسبة سبع عرض شعيرة الى الذراع وكان ارتفاع اعظم
الجبال وهو اثنان ونصف سبعا من سبعة عشر ونصف فيكون نسبته الى القطر كنسبة
سبع عرض شعيرة الى الذراع وهذا مما لا مرية فيه ومنه يظهر انهم لو لم يجعلوا بيان نسبة
نصف الفرسخ وسيلة الى بيان نسبة ارتفاع اعظم الجبال لم يضعفوا القطر بل قسموه بنفسه
على عدد شعيرات الذراع ليخرج سبعة عشر ونصف ثم يقولون نسبة السبعة عشر ونصف
الى القطر كنسبة عرض شعيرة الى الذراع لكان اسهل واحضر هذا ولما بينوا ان نسبة
خمسة وثلثين الى ضعف القطر كنسبة الواحد الى شعيرات الذراع وكان مساواة نسبة
بين عددين نسبة اخرى بين آخرين يستلزم مساواة نسبة اجزاء احد الاولين الى
عدديه كنسبة ثلث الاجزاء من اجزاء احد الآخرين الى عدديه كما بين في موضعه لزم ان يكون
نسبة كل جزء من خمسة وثلثين الى ضعف فراسخ القطر كنسبة ذلك الجزء من شعيرة الى الذراع
ولذلك قال بل يكون نسبة خمس سبع خمسة وثلثين وهو الواحد اذ سبعها خمسة الى
عدد ضعف فراسخ القطر الذي هو خمسة الاف وتسعون فرسخا وهذه النسبة هي بعينها
نسبة نصف المنسوب الى نصف المنسوب اليه اعني نسبة نصف فرسخ الى نفس القطر اذ نسبة
الاضعاف كنسبة الانصاف كنسبة خبر قوله يكون اي بل يكون النسبة المذكورة كنسبة
خمس سبع عرض شعيرة الى الذراع لما عرفت من مساواة نسبة كل جزء من الخمسة والثلثين

مثلا مساواة نسبة الاثني عشر الى الستين كنسبة نسبة الستة الى الثلثين يستلزم مساواة نسبة نصف الاثني عشر او ثمنها او ربعها مثلا الى الستين كنسبة نصف الستة او ثمنها او ربعها الى الثلثين منه ره

الى ضعف الفرسخ لذلك الجزء من الشعيرة الى الذراع فكان ارتفاع اعظم الجبال خمسة انصاف

فقد ثبت المطلوب وهو ان نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى القطر كنسبة سبع عرض شعيرة الى الذراع

ولذا اعاد المدعى وجعله نتيجة لذلك قال فنسبة ارتفاع اعظم الجبال الذي هو خمسة امثال

نصف فرسخ بالتقريب الى قطر الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى الذراع لظهور انه اذا

كانت نسبة النصف كنسبة خمس السبع كانت نسبة خمسة انصاف كنسبة مجموع السبع وهذا

واضح غني عن البيان وهي اي نسبة سبع عرض شعيرة الى الذراع نسبة الواحد الى الف وثمانية

اذ الذراع الف وثمانية اسباع شعيرة ولما كانت نسبة ارتفاع اعظم الجبال اذا فرض كرة الى كرة الارض

اقل بكثير من نسبة ارتفاعه الى قطرها اعني من نسبة الواحد الى الف وثمانية لما عرفت في

المقدمة الثالثة من ان نسبة الكرة الى الكرة كنسبة القطر الى القطر مثلثة بالتكرير اراد الشارح

الفاضل ان يبين ذلك فان القوم لم يتنبهوا مع ان بيانه مهم جدا في اثبات ما هم بصدده

من قلة النسبة جدا فلذلك قال ويلزم من ذلك اي من كون نسبة ارتفاع اعظم الجبال

الى قطر الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى الذراع مع ملاحظة ما سبق في المقدمة الثالثة

من حكاية التثليث بالتكرير ان يكون نسبة كرة قطرها ذلك الارتفاع وهو فرسخان ونصف

الى كرة الارض كنسبة كرة قطرها سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع وهي اي نسبة

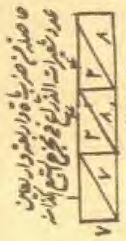
حجم احدى الكرتين المذكورتين الى حجم الاخرى اقل بكثير من نسبة الارتفاع الى القطر اعني

نسبة الواحد الى الف وثمانية لان هذه نسبة مكعب الواحد الى مكعب الالف والثمانية

اعني نسبة الواحد الى الف الف الف بتكرار لفظ الالف ثلث مرات واربعة وعشرين الف الف

واذ قد ثبت مساواة نسبة نصف الفرسخ الى القطر كنسبة خمس سبع الشعيرة الى الذراع

نصف فرسخ سبع شعيرة ثمانية اسباع شعيرة




عدد مربعات الشعيرة في مجموع اضلاع الكرة





بتكرير لفظ الالف مرتين ومائة واثنين وتسعين الفا وخمس مائة واثني عشر كتب في الحاشية

وذلك لان نسبة الكرة الى الكرة كنسبة القطر الى القطر مثلثة بالتكرير اي كنسبة مكعب القطر

الى مكعب القطر انتهى وتوضيحه بعد ما ذكرناه في المقدمة الثالثة ان مكعب الواحد حاصل

من ضرب الالف والثمانية في نفسه اعني مربعه الف الف وستة عشر الفا واربعة وستون هكذا

ومن ضرب المربع المذكور في الالف والثمانية هو العدد المذكور ويكتب بالارقام الهندية

بعشرة رقوم هكذا ١٠٢٤١٩٢٥١٢ وانما اثبت العدد المذكور بالرقوم بعد ذكره

باللفظ محافظة وصونا له عن نظر في التعبير اليه ووقوع الزيادة والنقصان فيه دفعا

لتوهم ان تكرار لفظ الالف ثلث مرات اولا ومرتين ثانيا لعل بعضه وقع من الناسخ وصورة

واقوب هكذا كما لا يخفى على من له دربة بضم الدال وسكون الراء على وزن حظيرة وهذا

في الاصل العادة والمراد بها ههنا الوقوف والمهارة في علم الهندسة والحساب فاذا نزلنا

كلام الجبل المعهود الذي هو اعظم الجبال والسبع اعني سبع عرض شعيرة منزلة الكرة

فرضناهما كرتين ونسبنا حجم الاولى الى كرة الارض وحجم الثانية الى كرة قطرها ذراع يكون

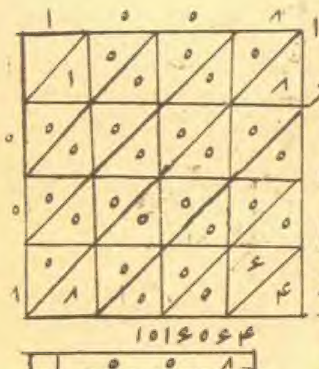
نسبة جرم اعظم الجبال الى كرة الارض كنسبة جرم سبع عرض شعيرة الى جرم كرة قطرها ذراع

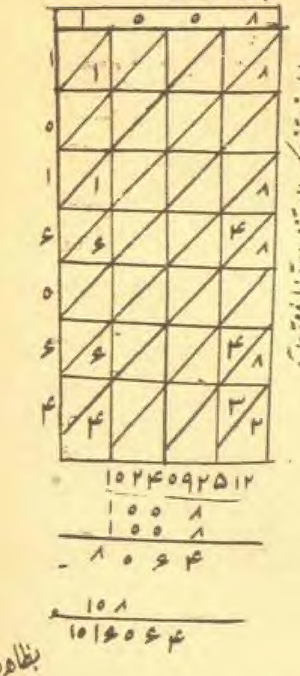
وهذا مما لا ريب فيه ولا يخفى ان كلامه هذا كالتكرار لما سبق فتدبر ولذلك اي ولانه يلزم من كون

نسبة الارتفاع الى القطر كنسبة السبع الى الذراع ان يكون نسبة كرة قطرها ذلك الارتفاع

الى كرة الارض كنسبة كرة قطرها السبع الى كرة قطرها ذراع وقع في عبارة كثير من المحققين

كتب في الحاشية كاستاد الكل المحقق الطوسي طاب ثراه في التذكرة والعلامة في التحفة ما يدل




الحاصل من ضرب الالف في الالف ثم في الثمانية

بظاهره

بظاهره لا يصير كما ستقف عليه عند نقله على ذلك اى على ان نسبة جرم كرة الجبل الى
جرم كرة الارض كنسبة جرم كرة السبع الى جرم كرة الذراع واحالوه اى احالوا تماثل
النسبتين المذكورتين بين اجرام تلك الكرات على ما بينوه فى مبحث الابعاد والاجرام
مع انهم لم يتعرضوا فى المبحث المذكور اللتين ذكرناهما اولا وهما نسبة ارتفاع اعظم الجبال
الى قطر الارض ونسبة سبع عرض شعيرة الى الذراع واما النسبتان الاخيرتان وهما نسبة
الجهتين الى الجهتين فلم يتعرضوا لبيانهما مع ان بيانهما هو العمدة فى اثبات ما هم بصدد اثباته
من عدم خروج الارض بالجبال العظيمة عن الكروية الحسية اذ به يظهر ان نسبة اعظمها
الى كرة الارض فى غاية الحقارة ونهاية القلة حتى كان الارض لم تخرج به عن الكروية الحقيقية
فضلا عن الخروج عن الكروية الحسية هذا وانا اذكر عبارة المحقق الطوسى فى التذكرة
وارفقه بكلام العلامة فى التحفة لينكشف لك حقيقة الحال ثم اورد ما يخطر بالبال الكثير
الاختلال متوكلا على الكبير المتعال **فاقول** قال المحقق الطوسى قدس الله روحه
فى الفصل الاول من الباب الثانى من التذكرة ان جبلا يرتفع نصف فرسخ يكون عندها
يعنى عند الارض كخمس سبع عرض شعيرة عند كرة قطرها ذراع بالتقريب يتبين ذلك
عند الوقوف على مساحة الارض انتهى ثم قال طاب ثراه فى آخر الفصل الاول من الباب الرابع
من الكتاب المذكور واما ما وعدنا فى صدر الكتاب بيانه وهو معرفة نسبة جبل يكون
ارتفاعه نصف فرسخ الى قطر الارض فالوجه فيه ان يضعف فرسخ قطر الارض فيصير
خمسة آلاف وتسعين فرسخا ويكون نسبة نصف فرسخ الى القطر كنسبة الواحد الى هذا العدد

ثم

(١٤)

ثم نأخذ شعيرة الذراع وهى مائة واربع واربعون ونقسم ذلك المبلغ عليها فيخرج خمسة
وثلثون ويكون نسبة جزء منها وهو خمس سبع عرض شعيرة الى ذراع كنسبة نصف فرسخ
الى القطر انتهى كلامه نور الله تربته ورفع رتبته **وقال** العلامة حشره الله مع احبته
فى الفصل الاول من الباب الثانى من التحفة ان نسبة اعظم الجبال على الارض وهو ارتفاعه
فرسخان وثلث الى كرة الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع تقريبا يتبين ذلك
عند الوقوف على مساحة الارض ان شاء الله ثم قال فى المبحث الثانى من الفصل الاول
من الباب الرابع من الكتاب المذكور واما ما وعدنا بيانه فى صدر الكتاب من كون نسبة جبل
ارتفاعه فرسخان وثلث الى كرة الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع فالوجه فيه
ان فرسخين وثلثا خمسة امثال نصف فرسخ بالتقريب الذى نسبته الى قطر الارض كنسبة خمس
سبع عرض شعيرة الى الذراع لان نسبة نصف فرسخ الى القطر كنسبة الواحد الى عدد
ضعف فراسخ القطر وهو خمسة آلاف وتسعون فرسخا اذ نسبة الانصاف كنسبة الاضعاف ولان الخارج
من قسمة العدد على شعيرات الذراع وهى مائة واربعة واربعون خمسة وثلثون ونسبة الواحد
الى المقسوم عليه كنسبة الخارج الى المقسوم يكون نسبة عرض شعيرة بل خمس سبعها الى الذراع
كنسبة خمسة وثلثين بل خمس سبعها الى الذراع كنسبة خمسة وثلثين بل خمس سبعها الى العدد
المذكور اعنى كنسبة الواحد اليه بل نصف فرسخ الى القطر وهو المطلوب انتهى كلامه
**وانا اقول** نعم ما فعل القوم فى اهمال النسبتين الاخيرتين اللتين تصدى الشارح الفاضل
لبيانهما ونعم ما فعل المحقق الطوسى وتلميذه العلامة فى ترك التعرض لهما ايضا فانه فى هذا

المقام

لا مغايرة بين هذا الكلام وكلام التذكرة لان مراده نسبة الجبل من حيث الارتفاع الى الارض من حيث القطر لا نسبة الحجم الى الحجم كما فهمه الشارح الفاضل فى العبارتين منه ره

انت خبير بان كلام هذين المحققين وسيتهما المحقق الطوسى وغيره صريح فى فرض كل من الجبل والعرض الشعيرة كرة ونسبة كل منهما الى كرة الارض وكرة الذراع ولذلك قال الشارح الفاضل انه وقع فى عبارة كثير من المحققين ما يدل بظاهره على ذلك منه ره

هذا صريح فى ان مراده مما سبق ان نسبة ارتفاع جبل يرتفع نصف فرسخ الى قطر الارض لا نسبة حجم الجبل الى حجم الارض منه ره

المقام تمالا يسمن ولا يغني من جوع كما ستطلع وان اردت تحقيق الحال واحببت تفصيل
هذا الاجمال فاصغ باذن قلبك الى ما يتلى عليك من المقال وكن ممن يعرف الرجال بالحق لا
الحق بالرجال اعلم ان ما تشهد به الفطرة السليمة وتذعن له الفطنة القويمة ان خروج
الكرة عن الكروية الحقيقية واتصافها بالكروية الحسية انما هو بتفاوت اقطارها بالطول
والقصر ولو بشيء يسير يقصر عن ادراكه حس البصر ومتى خرج بعض من سطحها عن التناسب
الكروي اما بالقرب الى مركزها وهو المعبر عنه بالتقعير والانخفاض واما بالبعد عنه وهو المعبر عنه
بالنتوء والارتفاع فقد تفاوتت اقطارها واندرست عن الكروية الحقيقية اثارها لكنها لم تخرج
عن الكروية الحسية اذا كان التفاوت المذكور يسيرا بل لا بد في ذلك من كونه فاحشا كثيرا
ولا ريب ان التضاريس الواقعة في الارض من الجبال قد اخرجتها عن الكروية الحقيقية وغرض
القوم انها لم تخرج بذلك عن الكروية الحسية اذ التفاوت بين اقطار كرة الارض المنتهية
الى قلل الجبال وغير المنتهية بالنسبة الى مقدار قطرها حقير جدا لا يظهر اثره لحس البصر عند
الاحساس بكرويتها اصلا لان قطر الارض فرسخان وخمسمائة وخمسة واربعون فرسخا واعظم تلك
الجبال ارتفاعا فرسخان وثلث فرسخ فتفاوت الاقطار التي بذلك المقدار لا ريب انه
في غاية القلة ونهاية الاحتقار وانما يظهر اثره للبصائر اللابصار اذ هو كتفاوت اقطار كرة
قطرها ذراع بسبع عرض شعيرة كما سبق اليك بيانه واتضح عليك برهانه فكما ان الناظر
الى تلك الكرة لا يخرجها عن الكروية بهذا التفاوت القليل كذلك الناظر الى كرة الارض
يكون عند الاحساس بكرويتها ايضا من ذلك القبيل فلا يخرج في نظره عن الكروية الحقيقية

فضلا



فضلا عن خروجها عن الكروية الحسية واذا لم يخرج الارض عن الكروية بذلك الجبل الاعلى
فلا تخرج بغيره من الجبال بطريق اولى لان كلا منها اقل ارتفاعا منه بحسب الفرض وان كان
بعضها ازيد امتدادا منه في الطول والعرض اذ تزايد احتلال الجبال بكروية الارض انما هو بسبب تزايد
الارتفاع الموجب لزيادة تفاوت الاقطار وتناقص احتلالها بذلك بحسب تناقص ارتفاعها
الموجب لقلة ذلك المقدار فلو فرض ان شخصا ارتفع في الهواء الى ان يحس بكروية الارض
فهو كلما ازداد ارتفاعا انتقص احساسه بارتفاع الجبل عن سطحها حتى يؤول الحال الى ان
يزول احساسه بسائر الجبال وكل ما كان منها اقل ارتفاعا وان كان اعظم حجما فان الاحساس
بارتفاعه يزول قبل زوال الاحساس بارتفاع ما هو اعظم ارتفاعا منها وان كان اصغر حجما
وهكذا يندرج زوال الاحساس من الاقل ارتفاعا الى ما يزيد عليه بقليل الى ان ينتهي الى
اعظمها ارتفاعا فاذا زال الاحساس به فقد زال الاحساس بكل التضاريس فيرى سطح الارض
متناسب التحديب متشابه التقبيب ليس للارتفاع ولا للانخفاض فيه نصيب وقد علم بالاستقراء
ان اعظم الجبال ارتفاعا هو ارتفاعه فرسخان وثلث وذلك الشخص المرتفع اذا احس بكروية الارض
يكون زوال احساسه بارتفاع جميع الجبال قبل زوال احساسه بارتفاع ذلك الجبل كما سبق
وان كان بعض تلك الجبال اعظم حجما منه بكثير فان الجبل الذي حجمه اعظم وارتفاعه اقل يزول
بزوال الاحساس بارتفاعه كما قلنا قبل زوال الاحساس بارتفاع ما هو اعظم ارتفاعا منه واقل
حجما فان الخط الاقصر يزول الاحساس به قبل الخط الاطول اذ لكل شيء غاية بالنسبة الى مقداره
اذا تجاوزها لم يبصرها كما بينه اقليدس في مناظره فظهر انه كلما كانت نسبة ارتفاع الجبل الى قطر

الارض اعظم كان خروجها عن الكروية اكثر وان تزايد الجبل في البعدين الاخرين او تناقصه
منهما مع بقاء ارتفاعه على حاله لا يوجب زيادة الاختلال بكروية الارض ولا تناقصه هذا
هو السبب في ان صار مطمح نظر القوم في هذا المقام اعظم الجبال ارتفاعا لا اعظمها حجما فنسبوا ارتفاعه
الى قطر الارض ولم يلتفتوا عن آخرهم الى نسبة حجمه الى حجمها اصلا لعلمهم بان الجبل الذي ارتفاعه
فرسخان وثلث لو زاد في بعديه الآخرين الى ان صار اضعافا هو عليه الآن لكان اختلاله بكروية
الارض كاختلاله وهو على حاله من غير زيادة ولا نقصان وهكذا لم يلتفتوا الى فرض كرة ولا
قصدوا البيان نسبة حجمه الى كرة الارض ح اقل من نسبة ارتفاعه الى قطرها بكثير على ما يقتضيه
قاعدة التثليث بالتكرير لان ذلك مما لا مدخل له في هذا المقام ولا ثمرة لايراده في اتمام المرام
اذ لا دخل لقلة نسبة الحجم من الحجم في تقليل ما يخرج به الارض من الكروية فان المخرج لها عن
عن ذلك هو تفاوت اقطارها بارتفاع اعظم الجبال وهو لم ينقص شيئا بهذه الاعمال بل
هو باق على حاله سواء فرض الجبل كرة ام لا وسواء كان نسبة الكرة الى الكرة مثلثة بالتكرير
ام لا ومن نظر الى كلام القوم بعين البصيرة وتناول عبارة التذكرة والتحفة بيد غير قصيرة
لم يبق له ريب في ان المحقق الطوسي وتلميذه العلامة لم يقصدا نسبة حجم الجبل الى حجم الارض
بل انما ارادا نسبة الجبل من حيث ارتفاعه الى كرة الارض من حيث قطرها وقد وفى كل منهما
بما وعده في صدر الكتاب وصدق فيما اجاله على مبحث الاجرام من غير شك ولا ارتياب ومن
ظن ان اهمالهما فرض الجبل كرة ونسبة حجمه الى كرة الارض ناشئ من عدم فطنتهما لقلة النسبة
على ذلك الفرض فحقيق ان يتلى عليه ان بعض الظن اثم فان مسئلة التثليث بالتكرير

من



من اشهر المسائل ودليلها من اظهر الدلائل ولكن لما لم يكن لها دخل فيما نحن فيه ضرب ذلك
المحققان عنها صفحا وطويا عن استعمالها في هذا المقام كيف لا ترى كيف ذكرها القوم جميعها
في مبحث الاجرام التي بنسب الاجسام فاستخرجوا قطر القمر ونسبوا الى قطر الارض وقالوا نسبة
جرم الى جرمها كنسبة قطره الى قطرها مثلثة بالتكرير واما في هذا المبحث فقد احسنوا اذ
اتخذوها ظهيرا وجعلوه نسيا منسيا والشارح الفاضل لما حمل كلامهما على خلاف
مرادهما وكانت نسبة ارتفاع الجبل الى قطر الارض اكثر بكثير من نسبة حجمه الى حجمها اذ
الاولى كنسبة الواحد الى الالف وثمانية والثانية كنسبة الواحد الى العدد الكثير المرقوم في
الشرح فرض الجبل كرة المذكورة ونسبة حجمه الى حجم كرة الارض وبين ان هذه النسبة اقل بكثير من نسبة
الارتفاع الى القطر توهما انه بهذا العمل لما كان قلة نسبة الحجمية بضم كرة الارض اقرب الى
الكروية الحقيقية فتعرض على القوم في عدم بيان ذلك تلويحا او تصريحا فانا وغفلة
عن ان المخرج لها عن الكروية باق بحاله لم ينقص بهذا العمل اصلا ولم يدر ان ائمة هذا
الفن وخصوصا ذينك المحققين اللذين كل منهما فريد الدهر ووحيد العصر اعلى شانا
وارفع مكانا عن ان يغفلوا عما هو العمدة في اثبات المرام او يهملوا ما هو الحري بالذكر في هذا
المقام ولم يعرف ان اطباق القوم باسرهم الى عهد الشارح على عدم التعرض لذلك الامر المهم
بزعمه لا بد له من سبب واي سبب هذا مما يقضي منه العجب فتامل فانه بالتامل حقيق والله
الموفق ولنرجع الى عبارة الشارح واعلم ان ما ذكرناه من تساوي النسبتين وهو نسبة
ارتفاع اعظم الجبال الى القطر ونسبة سبع عرض شعيرة الى الذراع لا يصح على اطلاقه

مع ان حجم الجبل المذكور على ما يستفاد من كتب المسالك والممالك اعظم كثيرا من حجم كرة قطرها فرسخان ونصف وهو قدر فرضه اصغر مما هو عليه في الواقع بكثير حتى النسبة الكثيرة المذكورة وانما على كلام القوم فلو صار اضعاف ما هو عليه من الحجم فالنسبة بحالها ما دام الارتفاع بحاله منه

اذ في كل من القطر والذراع اختلاف بين القدماء والمحدثين في الزيادة والنقصان كما ترى والاحتمالات
اربعة الاول ان يؤخذ الذراع على راى المحدثين والقطر على راى القدماء والثاني ان يؤخذ
معا على راى القدماء والثالث ان يؤخذ معا على راى المحدثين والرابع عكس الاول وهو ان
يؤخذ الذراع على راى القدماء والحكم بمساواة النسبتين المذكورتين لا يمكن صحته على كل
من هذه الاحتمالات الاربعة بل انما يصح على الاحتمال الاول وهو ما اذا اخذنا الذراع على راى
المحدثين اعني اربعا وعشرين اصبعا التي هي مائة واربع واربعون شعيرة والقطر على راى القدماء
اعني الفين وخمسمائة وخمسة واربعين فرسخا كما اشرنا اليه بل كما صرح به في صدر المبحث
ولو اخذناهما معا على راى واحد فهو الاحتمال الثاني والثالث او عكسنا الامر بان اخذنا
القطر على راى المحدثين والذراع على راى القدماء وهو الاحتمال الرابع لتغيرت النسبة
اى لم يكن نسبة الارتفاع الى القطر كنسبة السبع الى الذراع بل يكون كنسبة جزء اعظم من
السبع الى الذراع وليس المراد تغير نفس نسبة الارتفاع الى القطر اذ تغير النسبة المذكورة
انما يكون على الاحتمال الثالث والرابع فقط على ما سنوضحه واما على الاحتمال الثاني فنسبة
الارتفاع الى القطر بحالها لم يتغير وانما تغيرت نسبة جزء الشعيرة الى الذراع لانه اطول
ثم انه يتبين تغير النسبة على كل من الاحتمالات الثلث وشرع باولها فقال مثلا لو اخذناهما
اى اخذنا كلا من القطر والذراع على راى القدماء لكان نسبة الارتفاع الى القطر وهي
الف وثمانية اعظم بكثير من نسبة سبع عرض شعيرة الى الذراع اى ذراع القدماء
لان نسبة سبع عرض الشعيرة الى هذا الذراع نسبة الواحد الى الف وثلثمائة واربعة واربعين

القطر على راى المحدثين

فان تغير النسبة مع بقاء المنسبين بحالهما من دون زيادة ونقصان محال منكر

صورة ضرب الشعيرات في سبعة مرات

| | | |
|---|---|---|
| ٤ | ٣ | ١ |
| ٣ | ٩ | ٥ |
| ٤ | ٨ | ٧ |

الواحد الى سبع

حاصله



حاصله من ضرب شعيراته في سبعة اذا الذراع عندهم اى عند القدماء اثنان وثلثون اصبعا
فهو مائة واثنان وتسعون شعيرة ولا ريب ان نسبة الواحد الى الف وثمانية اعظم بكثير من نسبة
الى الف وثلثمائة واربعة واربعين فان التفاوت بينهما ثلثمائة وستة وثلثون واما معرفة كون
نسبة الارتفاع الى القطر كنسبة اى جزء من الشعيرات الى الذراع على هذا الراى فطريق
ذلك بعمل الاربعة المناسبة ان نقول نسبة اثنين وثلث وهو الارتفاع الى الفين وخمسمائة
وخمسة واربعين وهو عدد فراسخ القطر كنسبة عدد مجهول الى مائة واثنين وتسعين
وهو عدد شعيرات الذراع فالمجهول احد الوسطين فنضرب مسطح الطرفين الى الوسط
المعلوم لنخرج الوسط المجهول بان نضرب عدد شعيرات الذراع في الارتفاع ليحصل اربعمائة
وثمانية واربعون ونقسمه على عدد فراسخ القطر بالتسديس تقريبا اذ الخارج من قسمة فراسخ القطر
قريب من الستة كما يظهر من هذا الجدول واذا اعتبرت الارتفاع فرسخين ونصفا
كما مر فنضرب مسطح الطرفين وهو اربعمائة وستة وسبعون الى فراسخ القطر بما يقارب السدس
ايضا واما بالطريقة التي عمل بها القوم للتسهيل فنقسم عدد فراسخ القطر على مائة واثنين
وتسعين عدد شعيرات الذراع يخرج ثلثة عشر وربع بالتقريب ونسبة الخارج عن القسمة
الى المقسوم كنسبة الواحد الى المقسوم عليه فنسبة ثلثة عشر وربع الى القطر كنسبة شعيرة
واحدة الى عدد شعيرات الذراع بل نسبة اربعة اجزاء من ثلثة وخمسين جزء من الخارج
وهي نسبة الواحد الى القطر كنسبة اربعة اجزاء من ثلثة وخمسين جزء من عرض الشعيرة
الى شعيرات الذراع فيكون نسبة ثلث فرسخ الى فراسخ القطر كنسبة جزء وثلث جزء

بيان تضعيفها بعصد ضرب اربعة في الاثنين ثمانية واربعة وثمانون هكذا ثم يزيد مع ضعفها ثلثة وهو اربعة وستون بعصد اربعة وثمانية واربعون ستة رفع مقامه

| | | |
|---|---|---|
| ٤ | ٩ | ٢ |
| ٣ | ٨ | ٤ |

٥

| | | |
|---|---|---|
| ٢ | ٥ | ٤ |
| ٢ | ٣ | |

عليه

الباقي تحت الخطوط الفواصل ستة واربعة ونسبتها الى المقسوم عليه بالربع تقريبا اذ الخارج ضربها في الاربعة مائة وستة وستون ستة رده

| | | | |
|---|---|---|---|
| ٢ | ٥٩ | ٣ | |
| ٢ | ٤٢ | ٢٣ | ٤ |
| | ٥٣ | ١٤٢ | |
| | ٢ | | |

من الاخر

من الاجزاء المذكورة من عرض شعيرة الى الذراع فنسبة ارتفاع الجبل الذي هو سبعة امثال ثلث
فرسخ الى قطر الارض كنسبة تسعة اجزاء وثلث من الاجزاء المذكورة من عرض شعيرة الى
الذراع وهي قريبة من السدس واذا اعتبرت الارتفاع فرسخين ونصفا كما مر قلت فيكون نسبة نصف
فرسخ الى فراسخ القطر كنسبة جزئين من الاجزاء المذكورة من عرض شعيرة الى الذراع فنسبة
الارتفاع الذي هو خمسة امثال نصف فرسخ كنسبة عشرة اجزاء من الاجزاء المذكورة من عرض
شعيرة الى الذراع وهي تقارب الاولى واشار الى الاحتمال الثالث بقوله وكذا يكون نسبة الارتفاع
الى القطر اعظم من نسبة سبع عرض شعيرة الى الذراع لو اخذنا الذراع والقطر معا على راي
المحدثين لان نسبة سبع عرض شعيرة الى الذراع عندهم كنسبة الواحد الى الف وثمانية وتسعين
الارتفاع اذا اعتبر فرسخين ونصفا الى القطر كنسبة الواحد الى ثمانمائة وخمسة وستين
وثلثة اخماس اذ القطر عندهم اي عند المحدثين على ما ذكره العلامة صاحب التحفة الفان
ومائة واربعة وستون فرسخا ونسبة الارتفاع اليه كنسبة الواحد الى ما ذكرناه اذ الواحد
خمس للاثنين والنصف وذلك لعدد خمسا فراسخ القطر اذ الخارج من قسمته على خمسة اربع
مائة واثنان وثلثون واربعة اخماس كما يظهر من هذا الجدول واذا ضعف ذلك حصل ثمانمائة
وخمسة وستون وثلثة اخماس ولا ريب ان نسبة الواحد اليه اعظم من نسبة الى الف وثمانية
الا ان التفاوت بين نسبة سبع عرض شعيرة الى الذراع اعني نسبة الواحد الى الف وثمانية
ونسبة الارتفاع الى القطر على هذا الراي يكون اقل منه على راي القدماء اذ التفاوت
في النسبة عن تفاوت المنسوب اليه وتفاوت المنسوب اليه على هذا الراي اقل منه على راي القدماء

| ٢ | ٣ | ٤ |
|---|---|---|
| ٤ | ٤/٥ | ١/١ |
| | ١/١ | ٢/٢ |
| ٥ | | |
| | ٥ | |
| | | ٥ |

الى



الى الذراع ونسبة الارتفاع الى القطر فاحشا زايدا على التفاوت بينهما على راي القدماء لان نسبة السبع
الى الذراع نسبة الواحد الى الف وثلثمائة واربعة واربعين حاصلة من ضرب شعيرات الذراع في سبعة
ونسبة الارتفاع الى القطر نسبة الواحد الى ثمانمائة وخمسة وستين وثلثة اخماس كما مر لكن هذا
التفاوت الفاحش لا يورث تقريبا فيما ذكرناه في صدر المبحث من ان نسبة التضايف الى الارض اصغر
بكثير من نسبة الشعيرة الى البيضة يعني ان هذا التفاوت وان كان فاحشا لكن لا يجعل نسبة
التضايف الى كرة الارض قريبة من نسبة الشعيرة الى البيضة بل تلك النسبة باقية على ما كانت
عليه من كونها اقل منها بكثير هذا وقد وجد في هذا المقام حاشية منسوبة الى الشارح الفاضل
وهذا لفظها يعني ان ما ذكرناه ثانيا من ان مساواة النسبتين انما يصح اذا اخذنا الذراع على راي
المحدثين والقطر على راي القدماء لا يورث تقريبا فيما ذكرناه نعم من مساواة النسبتين بل هو ايضا تحقيق
وفيه رد على صاحب التحفة حيث قال في مبحث مساحة الارض بعد بيان مساواة النسبتين بما ذكره المحقق
وفيه تقريب ان فراسخ القطر على راي القدماء وشعيرات الذراع على راي المحدثين انتهى كلامه وتدبر عن العلا
بان مراده ان ما ذكر في بيان مساواة النسبتين بما كان مبنيا على اخذ القطر على راي والذراع على راي
اخر لم يدل على تساويهما تحقيقا لا عند القدماء ولا عند المحدثين بل التساوي المذكور على حمل من
الوجهين تقريبي فتدبر وانما اطنبنا الكلام في هذا المقام زيادة على ما ذكره الائمة الاعلام في بيان
ذلك المرام ليكون تفصيلا لما اجملوه وتنبيها على ما غفلوا عنه ولم يتنبهوا له ولكن اهلوه مع انهم غير حقيق
بالاهمال ولعمري لقد اوغل الشارح الفاضل في التشنيع على ذينك المحققين كما مر وقد عرفت ما الوه عليه
ان تشنيعه منعكس عليه بعينه مردودة اليه وان المحققين المذكورين بريئان من الغفلة والاهمال
والله اعلم بحقيقة الحال والحمد لله رب العالمين والصلوة والسلام على اكرم النبيين
واله الطاهرين تمت الرسالة في شهر ذي الحجة الحرام

صورة خط المؤلف
لفظ الذرة عدد بقولها الفقير
الى الله الغني محمد بهاء الدين محمد العاملي
عفي عنه جميع ذنوبه وستر عيوبه

رسالة فی القبلة

# بسم الله الرحمن الرحیم

حمد بیحد و بی نهایت و سپاس بیقیاس و بغایت حکیمی را که خطوط وهمی عقل ارباب حکمت بمحیط دوایر
ادراک اصابتم و تجاوز او نتواند رسید و درود نامحدود بر رسول ثقلین و نبی حرمین که ذات شریف
و عنصر لطیف او قبله گاه کونین است و بر آل و اصحاب او و باد که بصفت اصحاب کالنجوم بایهم
اقتدیتم اهتدیتم موصوف و بعد بدانکه در هر شهری که باشند و خواهند که سمت قبله
آن شهر معلوم کنند اول طول آن شهر از جزایر خالدات و عرض او از خط استوا معلوم باید کرد
چنانچه در زیجات مسطور است بعد از آن از چوب یا هر چه میسر شود مسطحی پیدا باید کرد که سطح
او در کمال استوا بوده باشد چنانکه بالات هندسی مسطح کرده باشند و دایره بر آن رسم
کنند و آن دایره افق باشد بعد از آن محیط آن دایره را بچهار قسم متساوی قسمت کنند که
عبارت از جهات اربعه است یعنی شمال و جنوب و مشرق و مغرب اعتدال و آن نقطه شمال خط نصف النهار
مستقیم بکشند تا نقطه جنوب و آن خط را خط مشرق و مغرب گویند که بمنزله دایره
اول المتمم است پس سطح این دایره باین دو خط بچهار قسم متساوی منقسم گردد و هر قسم
از محیط این دایره بنود قسم متساوی قسمت کنند پس مجموع دایره سیصد و شصت
قسم متساوی شده باشد بعد از آن از زیج معلوم کنند که عرض بلدی که سمت قبله او مطلوب است
چند درجه و دقیقه است بمقدار آن از نقطه شمال بجانب نقطه مغرب اعتدال بر محیط دایره
افق نشان کنند و یک سر مسطره بر آن نشان نهند و سر دیگر بر نقطه مشرق اعتدال
نهند تا آنجا که تقاطع مسطره بود با خط نصف النهار نشان کنند و آن را قطب شمالی

نام کنند
ثمالی نام کنند
و آن مقدار در اقوال آن بلد بود و مرکز دایره
شمالی در اقوال آن بلد بود و مرکز دایره
افق که موضع اجتماع خط نصف النهار و خط
مشرق و مغرب اعتدال است نقطه سمت الرأس
باشد نسبت ببلاد مذکور بعد از آن از نقطه
مغرب اعتدال بجانب جنوب بمقدار عرض
بر محیط دایره نشان کنند و آن را نشان عرض
بلد نام کنند یک سر مسطره بر آن نشان نهند و در
سر دیگر بر نقطه مشرق اعتدال نهند و در
موضع تقاطع مسطره با خط نصف النهار
نشانی کنند و خط نصف النهار را هر چند
خواهند از جانب نقطه شمال اخراج کنند
و پرکار در داخل افق با خارج افق بر خط
نصف النهار نهند و پای دیگر پرکار بسه
نقطه مشرق و مغرب اعتدال و باین فتح
پرکار دایره رسم کنند و قوسی از این
دایره که داخل سطح افق است نصف ظاهر
بود از دایره معدل النهار و باقی نصف
خفی و برابر بودن این دو قوس بهمدیگر
در سطح مستوی صورت ندارد و در علم
تسطیح متن شد اکنون جهات اربعه
و قطب شمالی و نقطه سمت الرأس و دایره
معدل النهار بر سطح افق پیدا کنند بعد
از آن بمقدار عرض مکه
که بیست



کام
که بیست و یک درجه و چهل دقیقه است از نشان عرض بلد بجانب نقطه جنوب بر محیط دایره
افق نشان کنند و یک سر مسطره بر آن نشان نهند و سر دیگر بر نقطه مشرق اعتدال و در موضع
تقاطع مسطره با خط نصف النهار نشان کنند و یک پا پرکار بر خط نصف النهار در داخل
افق با خارج افق چنان نهند که پای دیگر پرکار بسه نقطه بگذرد و موضع تقاطع مذکور
و نقطه مشرق و مغرب اعتدال نظر کنند تا این دایره در جانب شمال بکدام نقطه بخط
نصف النهار متقاطع شود آنجا نشان عرض مکه مشرفه گویند بعد از آن از نشان عرض بلد
بمقدار عرض مکه مشرفه بجانب نقطه مغرب اعتدال نشان کنند و یک سر مسطره آنجا
نهند و سر دیگر بنقطه مشرق اعتدال و موضع تقاطع مسطره بر خط نصف النهار نشان
کنند و آن را سمت مکه معظمه گویند و پای پرکار در منتصف این نشان و نشانی که عرض
مکه نام کرده شده نهند و دایره رسم کنند که بر دو نشان بگذرد و این دایره مدار
بود از مدارات یومی موازی دایره معدل النهار که بسمت راس مکه گذشته باشد بعد
از این خط نصف النهار را بجانب جنوب نیز از دایره افق اخراج کنند هر چند که توانند
یک پای پرکار بر نقطه قطب شمالی نهند و پای دیگر بر خط نصف النهار در موضعیکه با
اول بر نقطه مشرق و مغرب اعتدال نیز گذرد و باین فتح پرکار دایره رسم کنند که این
دایره افق باشد از آفاق و خط استوا نسبت با افق بلد مطلوب السمت و موضع تقاطع
این دایره با خط نصف النهار که خارج شده از افق بجانب جنوب قطب جنوبی گویند
و خطی اخراج کنند از منتصف قطبین که مرکز دایره مذکور است که بهر دو جانب

محل فروش کتاب در نجف
جانب قبله در دکان جناب
مستطاب سلالة السادات والاعاظم
آقا میرزا محمد علی تاجر کتاب فروش
دام عزه است

# خاتمة الطبع

سبحانك يا من تطاولت اليك ايدي الافكار فما بلغت واياك قصدت اعين الانظار فما وصلت
وفيك تجلب فهوم الاذكياء وجلباب الرياضة فادرك الا تحيرت ونصلي على من هو بدو
سلسلة النبوة واخره وعلى آله الذين بهم ارتفعت اعلام الامامة وبهم انخفضت رايات الغي
والضلالة **وبعد** فلما كان شرح الملخص الشهير بشرح الجغميني للفاضل الرومي حشره الله معهم
مع اجتنابه من احسن الكتب المصنفة والزبر المدونة في علم الهيئة حيث انه لم يبلغ في الطول الى درجة
توجب الملال ولا في الاختصار الى درجة لم يمكن الاستفادة منه وكانت النسخ المطبوعة منه الدرة
بين اولي الالباب والموجودة في ايدي الطلاب غير خالية عن الاغلاط قصر الفاضل الكامل الحاج
**الشيخ احمد** الشيرازي دام عزه همته في طبع هذه النسخة الشريفة مشتملة على تعليقات
الفضلاء الماهرين في العلوم سيما الرياضية وبذل جهده في جمع النسخ الصحيحة التي كانت
مفقودة على الاساتيذ لمقابلة هذه النسخة منها واستجماع حواشيها كحواشي الفاضل النحرير عبد العلي
برجند وحواشي العلامة الخفري والفاضل نصير الدين وحاشية مفيد البصير والترجمة الفارسية
مع ما نقل في حواشيه من شرح التذكرة لخاتم الحكماء نصير الدين الطوسي تغمده الله بغفرانه والتحفة
للعلامة الشيرازي ومن شرح المحقق الشريف على الكتاب وشرح تشريح الافلاك مع شروح كثيرة
غير معلومة للمؤلف مع شروح بعض الفضلاء الذين نوه ذكرهم التطويل وملالة الخاطر الناظر
وبذل من الجنيهات الجديدة لطبع الرسالة التي للشيخ الجليل بهاء الدين العاملي اعلى الله
مقامه في كمال الصحة وقابلها مع النسخ العديدة وقد طبعت بمباشرة سليل الانجاب والاطايب
السيد الجليل الوزير **محمد علي** التاجر في دار الطباعة السليل الانجاب الاستاذ الماهر
في الصناعة الاوستيد مرتضى والمرجو من الناظرين ان وجدوا بها سهوا او نسيانا ان يستروه
بفضلهم العميم فان الانسان محل السهو والنسيان كتبه الحقير **محمد** الدرجزيني في ذي الحجة سنة ١٣٢٨

بطبع هذا الاثر في مطبعة الفرات بالنجف الاشرف
بمعرفة الاستاذ الماهر الحاج مرتضى بن الحسن